ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಪ್ರಚಾರ ಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ—೬೬

ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನೆಡೆಗೆ

ಡಾ॥ ಎಚ್. ಬಿ. ದೇವರಾಜಸರ್ಕಾರ್,
ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ., ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ.



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೮

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಪ್ರಚಾರ ಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ—೬೭

ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನೆಡೆಗೆ

ಡಾ॥ ಎಚ್. ಬಿ. ದೇವರಾಜಸರ್ಕಾರ್,
ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ., ಪಿಎಚ್.ಡಿ.



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೮

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ ೧೯೫೭
ಎರಡನೆಯ ಮುದ್ರಣ ೧೯೬೮
(೩೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು)

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ
ಮೈಸೂರು.

ಬೆಲೆ :
ಸಾದಾಪ್ರತಿ : ೦-೨೫ ಪೈಸೆ
ಉತ್ತಮಪ್ರತಿ : ೦-೩೭ ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಕರು :
ಚೇತನ ಮುದ್ರಾಲಯ, ಮೈಸೂರು-೧

ನನ್ನ ಮಾತು

ಹೋದ ವರ್ಷ ಶಿವನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ಮಾಲೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಇಂದು ಪುಸ್ತಕರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದಿದ್ದೇನೆ.

ಕೇವಲ ಸಣ್ಣ ಕತೆಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ನನಗೆ "ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಷಯದಮೇಲೇಕೆ ಬರೆಯಬಾರದು ?' ಎಂದು ಹೇಳಿ, ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾದ ಗೆಳೆಯ ಪ್ರಭುಪ್ರಸಾದರನ್ನು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆನೆಯಬೇಕಾದುದು ನನ್ನ ಕರ್ತವ್ಯ. ಬರೆದು ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ನನ್ನ ಲೇಖನವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಓದಿ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ ಅವರಿಗೆ ನಾನು ಚಿರಋಣಿ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ಮೀನುಗಳ ಅವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಇಂದಿನ ಮಾನವನವರೆಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಿಲ್ಲದವರು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಷಯ ವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಂತಾದರೆ ನನ್ನ ಶ್ರಮ ಸಾರ್ಥಕವಾಯಿತೆಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕ ಇಷ್ಟು ಬೇಗ ಹೊರಬಿದ್ದದ್ದು ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ಮಾಲೆಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರಾದ ಮ॥ ರಾ॥ ಶ್ರೀ ತ.ಸು. ಶಾಮರಾಯರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ. ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ವಾದ ನಮಸ್ಕಾರಗಳು.

೧೧-೯-೧೯೫೭ } ಹೆಚ್. ಬಿ. ದೇವರಾಜಸರ್ಕಾರ್
ಮೈಸೂರು

ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಮುನ್ನುಡಿ

ಈ ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತು ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ೬೭ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈಗ ಹೊರಬಿದ್ದಿರುವ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದ್ವಿಗುಣವೊ ತ್ರಿಗುಣವೊ ಆಗಿರಬೇಕಾಗಿತ್ತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೂ ಅವುಗಳ ಗುಣವನ್ನೂ ಅವು ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತಿರುವ ವೇಗವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ಮಾಲೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಜನಪ್ರಿಯತೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪುಸ್ತಿಕೆಯೂ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಸಾರಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಈ ಮಾಲೆಯ ಬಗೆಗೆ ಜನರ ವಿಶ್ವಾಸಾದರಗಳು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ತಿಂಗಳು ಏನಾದರೂ ಹೊಸ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಬಂದಿದಿಯೆ ? ಮುಗಿದುಹೋಗಿರುವ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಅಚ್ಚಾಗಿವೆಯೆ ? " ಎಂದು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಜನ ಕೇಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿ : ನಾಡಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ಚಿಹ್ನೆ.

ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ದಿನೇ ದಿನೇ ವಿದ್ಯಾವಂತರ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷರಸ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕೇವಲ ಸಾಕ್ಷರತೆಯಿಂದ ಮಹತ್ತಾದ ಪ್ರಯೋಜನವೇನೂ ಲಭಿಸದು. ಸಾಕ್ಷರತೆ ಬೇರೊಂದು ಸಿದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸಾಧನವೇ ಹೊರತು ಅದೇ ಪರಮಗುರಿಯಲ್ಲ ; ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆಯೇ ಅದರ ಪರಮಗುರಿ. ಈ ಗುರಿಯ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಸಕಲ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಂಥ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಆದ್ಯಕರ್ತವ್ಯ, ಈ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ

ಜ್ಞಾನವಾಹಿನಿ ನಾಡಿನ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗೆಲ್ಲ ಹರಿದು, ಸಮಷ್ಟಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳಲನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಾಲೆಯಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರಕಾರ್ಯ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆದಿರುವಂತೆಯೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಸಂಬಂಧವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು, ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಭಾಷೆಯಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೊಮ್ಮೆ ಓದಿದರೆ ಸಂದೇಹವಾದಿಗಳ ಶಂಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿವಾರಣೆಗೊಂಡು ಧೈರ್ಯ ಮೂಡದಿರದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ೪೪ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ. ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದುವು. ಉಳಿದ ೨೩ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದುವು. ಇವುಗಳ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಪಾಠ ಹೇಳಿ ನುರಿತಿರುವ ಘನ ವಿದ್ವಾಂಸರು. ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳ ರಚನೆಗೆ ಕೈಹಾಕಿ ಕನ್ನಡವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಭಾಷೆಯಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮವಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅವರೆಲ್ಲ ಅಭಿನಂದನಾರ್ಹರು.

ಈ ಮಾಲೆಯ ಕಾರ್ಯ ತ್ವರಿತಗೊಂಡು, ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡು ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂಬುದೂ, ಇದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಸಮಷ್ಟಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಸರ್ವತೋಮುಖವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುದೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಆಸೆ. ಕನ್ನಡನಾಡು ಒಂದುಗೂಡಿರುವ

ಈ ಶಕಮುಹೂರ್ತದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡನುಡಿ ಆಡಳಿತದ ಭಾಷೆಯಾಗಿ, ವ್ಯವಹಾರದ ಭಾಷೆಯಾಗಿ, ಶಿಕ್ಷಣದ ಭಾಷೆಯಾಗಿ, ಜನತೆಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿವಿಕಾಸಸಾಧನದ ಭಾಷೆಯಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಈ ಸೇವೆಯನ್ನು ಕರ್ಣಾಟಕ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತನ್ನ ಮೇಲ್ಮೆಗೂ ಏಳ್ಗೆಗೂ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂದು ನಾವು ಹಾರೈಸುತ್ತೇವೆ.

೧೨-೯-೧೯೫೭
ಮೈಸೂರು

ಕೆ. ವಿ. ಪುಟ್ಟಪ್ಪ,
ವೈಸ್-ಛಾನ್ಸೆಲರ್.

ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾನವನೆಡೆಗೆ

೧. ಪೀಠಿಕೆ

ಮಾನವನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಆಯುಸ್ಸಿನ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಶತಮಾನಗಳೆಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇವೆ ; ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ಹೀಗೆ ಅಳೆಯುವುದು ಕಷ್ಟ. ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಕಲ್ಲುಗಳ ಪದರದ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ಶತಮಾನಗಳೆಂದಲ್ಲ ' ಅವಧಿ 'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಶತಮಾನಗಳು ಸೇರಿ ಭೂಮಿಯ ಆಯುಃಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅವಧಿಗಳಾಗಿವೆ ! ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅವಧಿಗಳೆಷ್ಟೋ ! ಒಂದೊಂದು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಈ ವಾಯುಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸದ ಮೇಲೆ ಮಹತ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೊದಲನೆಯ ಅವಧಿಯ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಭೂಭಾಗವೆಲ್ಲವೂ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊರಟ ಉಷ್ಣವಾಯುವಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿತ್ತು. ಆಗಲೇ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜೀವಲುದ್ಭವಿಸಿದ್ದು-ಆ ಜೀವ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಜೀವಕಣವಾಯ್ತು. ಈ ಜೀವಕಣ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ, ಸಸ್ಯವೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ, ಈ ಜೀವಕಣ ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿತು. ವಿಕಾಸವು ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಸಾಗರವೆಲ್ಲವೂ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಯಿತು. ಅಂದು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಂದುವರಿದ

ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದರೆ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿಲ್ಲದ, ತಲೆಬುರುಡೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕಶೇರುಕಗಳು. ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದ ಉಷ್ಣವಾಯುಗಳು ಆರಿ ಅಡಗಿದಂತೆ ನೆಲದಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಇಂದು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಒಡೆದು ನೋಡಿದರೆ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಂದಿನ ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ಮೊದಲ ಮರಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು.

ಗಿಡಗಳು ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಮೀನುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಅಂದಿನ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ತಲೆಬುರುಡೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಇಂದಿನ ಮೀನುಗಳಂತೆ ಹುರುಪೆ (Scale) ಗಳ ಮೇಲುಹೊದಿಕೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅವಕ್ಕೆ ಭಾರವಾದ ಎಲುಬಿನ ಹುರುಪೆಗಳಿದ್ದವು, ತಲೆಯಮೇಲೆ ಎಲುಬಿನ ತಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದವು, ಬಾಲವು ವಿಭಾಗವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮೀನುಗಳು ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತೀರಾ ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಹಿಂದುಳಿದ ಈ ಮೀನುಗಳಿಗೂ ಆ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೂ (Invertebrata) ಮಹದಂತರವಿದೆ. ಈ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅವತರಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳವಿರಬೇಕು ! ಈ ಅಂತರ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ದಾಟಬೇಕಾದ ದೊಡ್ಡ ಹಳ್ಳ, ಅಳಿದುಳಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಹಳ್ಳಕ್ಕೆ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಈ ಸೇತುವೆಯ ಅಸ್ತಿಭಾರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ವಸ್ತು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೇ ನಾವು ಆದಿಕಶೇರುಕ (Protochorda) ಗಳು ಎಂದೆನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಇಂದಿಗೂ ಬದುಕಿರುವ ನಾಯಿಮೀನು (Dog-fish) ಗಳು, ಸೊರಮೀನು (Shark)ಗಳು, ಕೈಮಾರಾ(Chimera)ಗಳು, ರಶ್ಮಿಮೀನು (Ray-fish)ಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿಪಂಜರ ಕೋಮಲಾಸ್ತಿ (Cartilage) ಮಟ್ಟದ್ದು. ಆದರೂ ನಿಜವಾದ ಮೀನುಗಳ

ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳಾದ ದವಡೆ, ಹಲ್ಲುಗಳು. ಚರ್ಮದಮೇಲೆ ಹೊದಿಸಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳಂತಿರುವ ಹುರುಪೆಗಳಿವೆ. ಬಾಯಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಈ ಹುರುಪೆಗಳೇ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಒಳಹೊಕ್ಕು ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಈ ಊಹೆಗೂ ಆಧಾರವಿದೆ. ಈ ಹುರುಪೆಗಳ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳ ರಚನೆ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದೆ. ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು **ಕೋಮಲಾಸ್ತಿ ಮೀನುಗಳು** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿಜವಾದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಎರಡುಜೊತೆ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಈ ಜೊತೆ ಈಜುರೆಕ್ಕೆ (Fin) ಗಳೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀರಿನ ವಾಸ ತೊರೆದು ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದಾಗ ಕೈಕಾಲುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಕೋಮಲಾಸ್ತಿ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕೋಮಲಾಸ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಗಟ್ಟಿ ಯಾದ ಮೂಳೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ರೂಪಗೊಂಡು, ಮಿದುಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತಲೆ ಬುರುಡೆ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಇವನ್ನೇ ನಾವು **ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇಂದು ಜೀವಿಸಿರುವ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹ ಳವಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಅನುಕೂಲ ವಾಗುವಂತೆ ಮೀನುಗಳ ದೇಹದ ಆಕಾರ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನುಣುಪಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಾಲ ಚಲನೆಗಾಗಿ ತುಂಬಾ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಬಾಲವು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊಯ್ದಾಡಿ ದೇಹವನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊರಳಿ ಮುಳುಗದಂತೆ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು ದೇಹವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ದೇಹ ತೆಳ್ಳಗೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದೆ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಹುರುಪೆಗಳು ಮನೆಗೆ ಹೆಂಚು ಹೊದಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹುರುಪೆಗಳ

ಮೇಲೆ ಒಂದಾದಮೇಲೊಂದು ದುಂಡುಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಈ ಒಂದೊಂದು ಗೆರೆಯೂ ಮೀನಿನ ಆಯುಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ವರುಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಗರದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ, ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಚೀಲ ವೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ನಿಲುವನ್ನು ವಿಶದೀ ಕರಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನು ಮೇಲೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೀನು ಹಗುರ ವಾಗಿ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕಾದಾಗ ಗಾಳಿ ಯನ್ನು ಉಗುಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭಾರವಾಗಿ ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಮುಳಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲದಸಹಾಯದಿಂದ ಮೀನುಗಳು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತಮಗನುಗುಣವಾದ ಆಳದಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನುತಡೆದು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ದೇಹದ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎದೆ ಯಿಂದ ಬಾಲದವರೆಗೆ ಒಂದುಗೆರೆ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆಪಾರ್ಶ್ವಪಂಕ್ತಿ (Lateral line) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಪಂಕ್ತಿ ದೇಹದ ಮಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಒತ್ತಡವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ವರದಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವು ಬಾಲವನ್ನು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮೀನುಗಳು ತಂಪುರಕ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಇವು ಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಶಾಖ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸದಾ ಒಂದೇಸಮನಾಗಿರದೆ, ಸನ್ನಿವೇಶದ ಶಾಖದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗು ತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳು ರಕ್ತದಿಂದ ತುಂಬಿ, ಕವಲೊಡೆದು ತೆಳುವಾದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಪುಕ್ಕಗಳಂತಿರುವ ಕಿವಿರು (Gill) ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಮಲಾಸ್ತಿ

ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಿವಿರುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ರಕ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಕಿವಿರು ಕವಚ (Operculam) ಗಳಿವೆ. ಇವು ದೇಹದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮೀನುಗಳು ಬಾಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ನುಂಗಿ ಕಿವಿರುರಂಧ್ರ (Gill slits)ಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೀರು ಹೀಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವಾಗ ಕಿವಿರುಕೋಣೆ (Gill chamber)ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಿವಿರುಕಡ್ಡಿ (Gill filaments) ಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹರಿಯುವಾಗ, ಕಿವಿರುಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಹಬ್ಬಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತ, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಸದಾಕಾಲವೂ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುತ್ತಿರಬೇಕು. ಹಾಗಿಲ್ಲದೆ ಒಣಗಿದವೆಂದರೆ, ಕಿವಿರುಕಡ್ಡಿಗಳು ಮುದುಡಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಉಸಿರಾಡುವುದು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಸಾವು ಸನ್ನಿಹಿತವಾದಂತೆಯೇ! ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರುವ ಶಕ್ತಿ ಕಿವಿರುಗಳಿಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಆಳದ ನಿಲುವಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ತೊಡಗಿತು. ಬಾಯೊಳಗಿನಿಂದ ಕಿವಿರುಕೋಣೆಗೆ ಬರುವ ನೀರಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಬದಲು ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿಬಂದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ರೂಢಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡವು. ಕಶೇರುಕಗಳು ನೆಲದಮೇಲಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದಾಗ ಇದೇ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿತು. ಹೀಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಂತಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲದಿಂದ ಉಸಿರಾಡುವ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಬದುಕಿವೆ. ಅವನ್ನು **ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೀನುಗಳು** (Lung fishes) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಇವು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ, ನೆಲದಮೇಲೆ ಬಹಳಕಾಲ ಜೀವಿಸಿರಬಲ್ಲವು. ಹೀಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸಿ, ಆಗಾಗ ಬರುವ ಬರಗಾಲಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿ, ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗಿರಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ವಾಸಿಸಬಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಲೇ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಕಶೇರುಕಗಳ ಉದ್ಭವವಾಗಿರಬಹುದು.

ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಗುಣ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿತ್ತು. ಆಗ ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳೆಲ್ಲ ಒಣಗಿ ಹೋದವು. ಆಗ ಸಾಗರದಿಂದ ಸಿಹಿನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಬಂದಿದ್ದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಉಳಿದಿದ್ದ ಮಾರ್ಗಗಳೆಂದರೆ ಎರಡೆ ; ಕೆಲವು ನೀರು ಒಣಗಿದಾಗ ನೆಲದಮೇಲೆಯೇ ಉಳಿದು,ಆ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಹಾಯವೇ ಇಲ್ಲದೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡುವುದನ್ನು ಆಚರಣೆಗೆ ತಂದುಕೊಂಡವು. ಒಂದು ಕೆರೆ ಒಣಗಿತೆಂದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ನೀರಿರುವ ಕೆರೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು, ಒಣ ನೆಲದಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲುಪಕ್ರಮಿಸಿದವು. ಈ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತೋಳಿನ ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಚಲನಾಂಗಗಳಾದವು. ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ರೆಕ್ಕೆ ಕಡ್ಡಿಗಳ (Fin rays) ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೊರಟು, ಐದೈದು ಉಳಿದು ಅವೇ ಬೆರಳುಗಳಾದವು. ಅಲುಗಾಡದೆ, ದಪ್ಪಮಾಂಸದ ತುಂಡಿನಂತಿದ್ದ ನಾಲಗೆ ಚಲಿಸುವಂತಾಯಿತು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಜಾಗವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿದವು. ಅದುವರೆಗೆ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳೆಂದರೆ : ಬೀಸುಗಾಳಿಯ 'ಸುಯ್' ಶಬ್ದ, ಮಳೆ ಸುರಿಯುವ ಸದ್ದು, ಗುಡುಗು ಸಿಡಿಲುಗಳ ಸದ್ದು. ಆಗಾಗ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳು ಜಾರಿದ ಶಬ್ದ, ಆಗ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದ

ಕೀಟಕಗಳಿಂದಾದ ಶಬ್ದ; ಕಶೇರುಕಗಳು ನೆಲದಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದಾಗ, ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರುಷಗಳಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲ ಬರಸದ್ದುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದ ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಕಿವಿಗಿಂಪಾದ, ಜೀವಿಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮಾಡಿದ ಸದ್ದು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಕೇಳಿಬಂದಿತು! ಹೀಗೆ ನೀರಿನೊಳಗಿನಿಂದ ನೆಲದಮೇಲಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಾದ ಮೊದಲ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಈಗಲೂ ದ್ವಿಚರಿಗಳಾದ ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಅಂದು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರುಷಗಳಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಈಗ ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಮೀನಿನ ಸಂತತಿಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ನೆಲದಮೇಲಿನ ಕಶೇರುಕಗಳು, ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಂತೆ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊದಲು ಬಂದಾಗ, ನೆಲದಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸಿ, ಕೆರೆಯಿಂದ ಕೆರೆಗೆ ಹೋಗಲು ತಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ದಿನಗಳೆದಂತೆ ಮಾಂಸಾಹಾರವನ್ನು ತೊರೆದು ಸಸ್ಯಾಹಾರಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿರಬೇಕು. ಆಗ ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದನಾದವು. ದೇಹ ದೃಢವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಕೆಲವು ನೀರಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ತ್ಯಜಿಸಿದವು. ಕಪ್ಪೆಗಳಂತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲೂ ನೀರಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಲಿಲ್ಲ. ಕಿವಿರುಗಳು ಕಶೇರುಕಗಳ ಪ್ರೌಢ ಜೀವನದಿಂದ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮರೆಯಾದವು. ಅಂದಿನಿಂದ ಅವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನೆಲದಮೇಲೆ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲ ಸರೀಸೃಪಗಳಾದವು. ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಚಳಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ದ್ವಿಚರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ ದೃಢಕಾಯದ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೊರಟಿತು.

ಪುನಃ ಬೇಸಿಗೆಯಾದಾಗ ನೆಲದಮೇಲೆ ಮರಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಹೆಚ್ಚಿತು. ಆಹಾರ ಹೇರಳವಾದಂತೆ, ಸರೀಸೃಪಗಳ ದೇಹವೂ ದೃಢಕಾಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು, ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಿತು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಕಾಸ ನಿತ್ಯ ಹಸುರಾಗಿದ್ದ ಶಂಕುವಾಕಾರದ ಮರಗಳ(conifer)ಮಟ್ಟಕ್ಕೆಬಂದಾಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರೀಸೃಪ ಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದವು. ಈಅವಧಿಯನ್ನೇ ಸರೀಸೃಪ(Reptile) ಗಳ ಸುವರ್ಣಯುಗ ಎಂದೆನ್ನುವುದು. ಈ ಸುವರ್ಣಯುಗ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರುಷಗಳ ವರೆಗೆ ಹರಡಿತ್ತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರವಾದ, ಮಿತಿಮೀರಿದಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಿದವು.

ನೆಲದಮೇಲೆ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಡೈನೋಸಾರ್ (Dinosaur) ಅಥವಾ ಭೀಷಣಗೌಳಿಗಳ ಗುಂಪು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಕೆಲವು ಸರೀಸೃಪಗಳು ಇಂದಿನ ಮೊಲಗಳಷ್ಟಿ ದ್ದರೂ, ಮುಕ್ಕಾಲುಭಾಗ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಅರವತ್ತು ಅಡಿಉದ್ದದ ಆನೆಯಂತಹ ದೇಹ, ಸರ್ಪಗಳಂತೆ ತಲೆಬಾಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಬ್ರಾಂಟೋಸಾರ್, (Brontosaur) ಅಥವಾ ಹಲಾಯುಧ ಹಲ್ಲಿಗಳಿದ್ದವು. ಇವು ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ಟನ್ ತೂಗುತ್ತಿದ್ದವೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ(ಸುಮಾರು ಮೂರುಸಾವಿರ ದೈನೂರು ಮಣಗಳು). ಇವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಜೌಗುಭೂಮಿ ಯಲ್ಲಿ. ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಾದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಟೈರನೋಸಾರ್ (Tyranosaur) ಅಥವಾ ಸಾಮ್ರಾಟ ಹಲ್ಲಿಗಳೂ ಪ್ರಬಲ ವಾದ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಂಪು. ಇವು ನಲವತ್ತೇಳು ಅಡಿ ಉದ್ದ, ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ರಾಕ್ಷ ಸಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕೆಲವು ಸರೀಸೃಪಗಳು ನೀರಿಗೂ ಹಿಂದಿರು ಗಿದವು. ಆಗ ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಇಂದಿನ ಸೀಲ್ (Seal) ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟವು. ಒಂದು ಸಾರಿ

ಬೇಡವೆಂದು ತ್ಯಜಿಸಿದ ಕಿವಿರುಗಳು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಬೆಳೆಯ ಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಉಸಿರಾಡಲು ಇವು ಆಗಾಗ ನೀರಿನಮೇಲಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಗಾಗಿ ಬರಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನೀರಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಬಾಳಿದ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂದರೆ ಇಕ್ಥಿಯೋಸಾರ್ (Icthyosaur) ಅಥವಾ ಕಡಲುಗೌಳಿಗಳು. ಕೆಲವು ಸರೀ ಸೃಪಗಳು ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಲಾರಂಭಿಸಿ ದವು. ಹೀಗೆ ಆಕಾಶದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದ ಟೀರೋಡಾಕ್ಟೈಲ (Pterodactyla) ಅಥವಾ ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಭುಜದಿಂದ ಬೆರಳುಗಳವರೆಗೆ ಹರಡಿದ ಚರ್ಮದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದವು. ಇವುಗಳ ತಲೆ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳಂತೆ ಸಣ್ಣವೂ, ಹರಡಿದ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಅಳೆದರೆ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದ ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿಗಳು ಇದ್ದವು.

ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಕೊನೆಗೆ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಪ್ರಾಯಶಃ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿದ್ದ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ಸಸ್ಥನಿಗಳು ಉದ್ಭವಿ ಸಿರಬೇಕು. ಅಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಸಸ್ತನಿಗಳು(Mammal) ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಇಲಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕವಿದ್ದವು. ಅಂದು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೀರಾಚಿಕ್ಕವಾದರೂ, ಕಷ್ಟವನ್ನು ಎದುರಿಸಿ, ಸಹಿಸಿ, ಬದುಕಿ ಇಂದು ಆಕೃತಿ, ಆಕಾರ,ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತವಾದ ಸಸ್ತನಿ ಗಳಿಗೆ ಎಡೆಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಉಳಿದು, ಈ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರದ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಎದುರಾದ ಕಷ್ಟವನ್ನು ಸಹಿಸ ಲಾರದೆ, ಹೇಳಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತೆ ಅಳಿದುಹೋದವು.

ಅಂದು ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಈ ಸರೀಸೃಪಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾ ವರಣದ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಸರೀಸೃಪಗಳು

ತಣ್ಣನೆಯ ರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಶಾಖ ಸುತ್ತಲ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಶಾಖದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಲ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಚಳಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಚಳಿ ತೀರಾಹೆಚ್ಚಾದರೆ ತಾಳಲಾರದೆ ಅಳಿಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಇವುಗಳ ಅವಧಿಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣ ಶೀತಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ, ಆ ಚಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ ಭೂಮಿಯನ್ನುವ್ಯಾಪಿಸಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಲ್ಲ ಅಳಿದವು. ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕುಳಿತುಕೊಂಡ ಕೆಲವು ಈ ಶೀತಕಾಲವನ್ನು ಎದುರಿಸಿದವು. ಪುನಃ ಶೀತವಾತಾವರಣ ಉಷ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ ಅಳಿದುಳಿದ ಈ ಕೆಲವು ಸರೀಸೃಪಗಳೇ ಬದುಕಿ ಬೆಳೆದವು. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸರೀಸೃಪಗಳ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರ, ಆ ಶೀತವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿಗೆ ತುಂಬಾ ತೊಡಕಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನಗಳು ವಿಕಾರವಾದವು ಇವುಗಳ ಸೋಮಾರಿತನ, ದಡ್ಡತನ, ಚುರುಕಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಇವು ಸೋಮಾರಿಗಳಾದಾಗ ಆಹಾರ ಇದ್ದ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಗದೆ, ಅವಕ್ಕೆ ಆಹಾರಾಭಾವವಾಯಿತು. ಸಸ್ತನಿಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ತಿನ್ನತೊಡಗಿದುದೂ ಈ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರದ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕ್ಷೀಣತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು.

ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಿರುವ ಕೆಲವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ. ದ್ವಿಚರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಂತೂ ತೀರಾಕಡಿಮೆ. ಶಾಖ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಲಾರದೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಮರೆಯಾದವು.

ಇಂದಿರುವ ದ್ವಿಚರಿ(Amphibia)ಗಳೆಂದರೆಅಪರೂಪವಾಗಿ

ಸಿಕ್ಕುವ ಸಿಸಿಬಿಯಾನ್ (Caecibian) ಗಳು, ನ್ಯೂಟ್ (Newt)ಗಳು, ಸಾಲಮಾಂಡರ್ (Salamander) ಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳು. ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲಕ ಮೀನಿನಂತೆ ಉಸಿರಾಡಿ, ಕೊನೆಗೆ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯನ್ನೇ ಉಸಿರಾಡಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ' ದ್ವಿಚರಿ 'ಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಇಂದಿರುವ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂದರೆ ಮೊಸಳೆಗಳು, ನೆಲದಾಮೆ, ನೀರಾಮೆಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು, ಹಾವುಗಳು, ಟಾಟ ಎಂಬ ಟಾಸ್ಮೇನಿಯಾ ದ್ವೀಪದ ಹಲ್ಲಿಯಂತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ, ಇವೇ ಮುಂತಾದುವು. 'ಸರಿ' ಎಂದರೆ ತೆವಳುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಹಿಂದಿನ ಆ ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈ ಸರೀಸೃಪ ಎಂಬ ಪದ ವರ್ಣಿಸಲಾರದಾದರೂ, ಇಂದಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ನಾಮಕರಣ ! ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಗೋಸುಂಬಿ (Chamaeleon), ಹಿಂಗಾಲುಗಳಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವ ಕೆಲವು ಓತಿಕೆತ್ತೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಲ್ಲವೂ ನೆಲದಮೇಲೆ ತೆವಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲವೇ ಚಲಿಸುವಾಗ ದೇಹವು ನೆಲಕ್ಕೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೂ, ದ್ವಿಚರಿಗಳಿಗೂ ತುಂಬಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಸರೀಸೃಪಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಆದಿಯಿಂದ ಅಂತ್ಯದವರೆವಿಗೂ ಗಾಳಿಯನ್ನೇ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ಕೇವಲ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ದ್ವಿಚರಿಗಳಂತೆ ಮತ್ತಾವ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದೇಹದ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹುರುಪೆಗಳ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ದ್ವಿಚರಿಗಳ ಚರ್ಮ ಮೆತುವಾಗಿಯೂ, ನಯವಾಗಿಯೂ

ಇದೆ. ಈ ಹೊರಚರ್ಮವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಒದ್ದೆಯಾಗಿಡಲು ಕೆಲವು ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಇವುಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದರೆ, ಚರ್ಮ ಒದ್ದೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕವೂ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ಅನಾನುಕೂಲಗಳೆಂದರೆ ಇವು ನೀರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಹೊರಗಿರಲಾರವು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಪ್ಪೆಗಳು, ಒಣ ಚರ್ಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮರಗಪ್ಪೆ (Toad) ಗಳಂತೆ, ನೀರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಹಳಕಾಲ ಬದುಕಲಾರವು. ದ್ವಿಚರಿಗಳೂ, ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ತಣ್ಣನೆಯ ರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಎರಡೂ ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತೀರಾ ಶೀತವಾಯುಗುಣವನ್ನೂ ಅಥವಾ ತೀರಾ ಉಷ್ಣವಾಯುಗುಣವನ್ನೂ ತಾಳಲಾರವು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಚಳಿಯಾದರೆ, ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎರಡೂ ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿಯೋ, ಮರದ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿಯೋ, ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳ ಕೆಳಗೋ ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಕಳೆಯುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನೇ ಚಳಿಗಾಲದ ನಿದ್ರೆ ಅಥವಾ ಸುಪ್ತಸ್ಥಿತಿ (Hibernation) ಎನ್ನುವುದು. ವಿಪರೀತ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಮರುಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೆಲವು ಹಾವುಗಳು, ಬಿಸಿಲ ಬೇಗೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿರುವ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ, ನೆರಳಾದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಆಹಾರಾನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹೊರಡುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿಚರಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣವು, ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಯಾವ ಅಂಗಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ಕೆಲವು ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗಿರುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ವಿಷವನ್ನು

ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪಾಯ ಸನ್ನಿಹಿತವಾಯಿತೆಂದರೆ ಓಡಿಹೋಗಿ ಅವಿತಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀರಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿವಾಸಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇವು ವರುಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಲ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಯಿಡುವುದು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ. ಇವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಡುವ ಋತು ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಯಿಂದ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳು ತುಂಬಿದಾಗ; ಇವು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪಾರ. ಪ್ರೌಢಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಾಗಲೀ, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳಿಗಾಗಲೀ ಉಪ್ಪು ನೀರು ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿರಬೇಕೆಂದೂ, ಆದುದ ರಿಂದಲೇ ಅವುಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಪ್ಪುನೀರಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಲಿಲ್ಲ ಎಂದೂ ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದ್ವಿಚರಿಗಳ ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸಿ, ಮೀನುಗಳಂತೆ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ತಾಯಿತಂದೆಯರನ್ನು ಎಳ್ಳಷ್ಟೂ ಹೋಲುವು ದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಲೇ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ತೊರೆದು ಮಾಂಸಾಹಾರಕ್ಕೆ ತೊಡಗುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿಚರಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೂಲ ಕವೂ ಉಸಿರಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಚರ್ಮವು ಉಸಿರಾಡಲು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ನೀರು ಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ದ್ವಿಚರಿಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಗಳ ಮೂಲಕವೂ, ಗೊದಮಾವಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲ ಕವೂ, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕವೂ ಉಸಿರಾಡ ಬಲ್ಲವು. ಈ ನಡವಳಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ಕೊಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಕೆಂಪು ಎಫ್ಟ (Red eft)

ಎಂಬುದು ಗೊದಮಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಿವಿರುಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದು, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೇರಿ ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಒಂದೆರಡು ವರುಷಗಳಿದ್ದು, ಪುನಃ ನೀರಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಕಿವಿರುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಪಡೆಯಲಾರದು. ಆಗ ಬಾಯಿಯ ಅಂಗಳವೇ ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದು ಕಿವಿರುಗಳಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ವನ್ನು (ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಹೀರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಕಿವಿರುಗಳು ಯಾವುವೂ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ದ್ವಿಚರಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಬಲ್ಲವು.

ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಾಲ ಮಾಂಡರ್‌ಗಳಂತೂ ಪೂರ್ತಿ ತಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕವೇ ಉಸಿ ರಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಇವಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಗಳಿರುವುದು ತುಂಬಾ ಅನಾನುಕೂಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿದ್ದರಂತೂ ದೇಹ ಪೂರ್ತಿ ಹಗುರಾಗಿ ಹಳ್ಳದಲ್ಲಿ ಇದರ ಚಲನೆ ಹತೋಟಿ ಮೀರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ತೀರಾ ಚಿಕ್ಕವು, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಈ ಬಾಲದ ದ್ವಿಚರಿಗಳು ಕೊಂಡಿಯಂತಿವೆ. ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎರಡು ಕಾಲಿನ ಮಣ್ಣು ಹಾವುಮೀನು (Mud Eel) ನಿಂದ ಹಿಡಿದು, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀವಿಸುವ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದಲೇ ಉಸಿರಾಡುವ ಚುಕ್ಕಿಯ ಸಾಲಮಾಂಡರ್ (Spotted Salomander) ಗಳವರೆವಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು. ಚುಕ್ಕಿಯ ಸಾಲಮಾಂಡರ್ ಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿಯೇ ಒಡೆದು, ಚೆನ್ನಾಗಿ

ಬೆಳೆದು ಚತುಷ್ಪಾದಿ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಬಾಲವಿರುವ ದ್ವಿಚರಿಗಳೆಲ್ಲಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ತೇಲಿಹೋಗದಂತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆಯುವವರೆಗೂ ತಂದೆಯೋ, ತಾಯಿಯೋ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಗೆ ಬರುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗೊದಮ (Tadople) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಮೀನಿನಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕುಚ್ಚಿನಂತಿರುವ ಹೊರಕಿವಿರುಗಳಿರುತ್ತಿವೆ. ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳವರೆವಿಗೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಾಯಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೇತುಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಈಜಲು ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಮೊದಲು ಹಿಂಗಾಲುಗಳೂ, ಕೊನೆಗೆ ಮುಂಗಾಲುಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬಾಲದ ಸುತ್ತಲೂ ಇದ್ದ ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈಗ ಮರಿ ನೀರನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ನೆಲದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ದ್ವಿಚರಿಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬೇಕಾದ ಅವಸ್ಥೆಯ ರೂಪಾಂತರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆಯೇ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ನೆಲಗಪ್ಪೆ (Frogs) ಮತ್ತು ಮರಗಪ್ಪೆ (Toads) ಗಳು ದ್ವಿಚರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡಿರುವ ದ್ವಿಚರಿಗಳು. ಇವಕ್ಕೆ ಸಾಲಮಾಂಡರ್‌ಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಬಾಲವಿಲ್ಲ. ದೇಹ ತೆಳ್ಳಗಿರದೆ ದಪ್ಪನಾಗಿದೆ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಗಿಂತಲು ಉದ್ದನಾಗಿ ಕುಪ್ಪಳಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇವು ನೆಲದಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಚನ್ನಾಗಿಯೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು

ಹೇಳಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳದೊಡ್ಡವಾಗಿ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಸಿಕ ರಂಧ್ರಗಳು ತಲೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಪ್ಪೆಗಳು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿದ್ದರೂ ಉಸಿರಾಡಬಲ್ಲವು. ಮನುಷ್ಯನೂ ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಸೂರವನ್ನು ದೂರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ದಪ್ಪಗೂ, ತೆಳ್ಳಗೂ ಮಾಡಿ ನೋಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಪ್ಪೆಗಳ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಈ ರಚನೆಯಿಲ್ಲ. ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುವ ದೂರವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಸೂರವು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕಪ್ಪೆ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುವನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುವಾಗ, ಮಸೂರವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ. ದೂರದ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಕಣ್ಣುಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬಾಲವಿರುವ, ಬಾಲವಿಲ್ಲದಿರುವ ದ್ವಿಚರಿಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳಿಸಬಲ್ಲ ಕಿವಿಗಳಿವೆ. ಈ ಕಿವಿಗಳು ಕಪ್ಪೆಯ ತಲೆಯಮೇಲಿವೆ. ಇವು ಕಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ದುಂಡಗಿರುವ ಮಚ್ಚೆಯಂತಿರುವ ಕಪ್ಪುಚರ್ಮದಂತಿವೆ. ಇವೇ ಕಿವಿಯ ಹೊರತಮಟೆಗಳು.

ಕಪ್ಪೆಗಳ ಬಾಯಿ ಬಹಳ ಅಗಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಅಗಲವಾದ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಹಿಡಿದ ಆಹಾರ ಬಾಯಿಯಿಂದ ನುಸುಳಿ ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲಿ ನಾಲಿಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬಾಗವಾಗಿಯೂ, ಅಂಟಾಗಿಯೂ ಇದೆ. ಇದು ನಮ್ಮಂತೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಗಡೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರದೆ ಬಾಯಿಯ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಮುಂದುಗಡೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು, ನಾಲಿಗೆ

ಯಿಂದ ಗುರಿಯಿಟ್ಟು ಹೊಡೆದು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

ನೆಲದಮೇಲಿನ ಕಶೇರುಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಕ್ಕೆಲಬು (Ribs) ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ದ್ವಿಚರಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ಇವುಗಳು ಉಸಿರಾಡುವ ರೀತಿ ಬೇರೆ. ಬಾಯಿಯ ಕೆಳ ಅಂಗಳವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೂ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಆಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಬಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ನೂಕುತ್ತದೆ.

ಮರಗಪ್ಪೆಗಳು ಆಗಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೊರ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕಳಚುತ್ತವೆ. ಕಳಚಿದ ಈ ಹೊರಚರ್ಮವನ್ನು ಇವು ನುಂಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ಕೆಟ್ಟಪ್ರಾಣಿ ಗಳೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇವು ಸಾಧುಪ್ರಾಣಿ ಗಳು. ಇವುಗಳ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಷಗ್ರಂಥಿ ಗಳಿವೆ. ಶತ್ರುಗಳು ಇವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಈ ವಿಷವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಇವಕ್ಕಿರುವ ರಕ್ಷಣೆ. ಇವಕ್ಕೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸದಿದ್ದರೆ ನೊಣಗಳು, ಕೊಂಡಲಿಗಳು ಮುಂತಾದ ನಮಗೆ ಬೇಡವಾದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಮಗೆ ಉಪಕಾರಿ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದೆ ಯೂರೋಪು ಖಂಡದ ವಾಯುಗುಣ ಉಷ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿ ಶಾಖವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಎಲ್ಲಾಗಾತ್ರದ ಸರೀಸೃಪಗಳೂ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತೆವಳಿ, ನಡೆದು, ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಹಾರಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಿ, ಎಲ್ಲೆ ಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದುವು. ಆದರೆ ಇಂದು ಯೂರೋಪಿನ ವಾಯುಗುಣ ಶೀತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳ ವಂಶೀಕರು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನೇ ಆರಿಸಿ

ಕೊಂಡು ವಾಸಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ ಐದು ಕಾಲು ಬೆರಳುಗಳಿದ್ದುವು. ಎಲ್ಲವೂ ಚತುಷ್ಪಾದಿಗಳು. ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಒಂದು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡವು. ಈಗಿರುವು ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಇಂದು ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂದರೆ ಹಾವುಗಳು, ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಗಳು.

ಸರೀಸೃಪಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಮರಿಹಾಕುತ್ತವೆ. ದ್ವಿ ಚ ರಿ ಗ ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೆತ್ತಲೆಯಾಗಿರದೆ, ಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪಿರುತ್ತದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಚಿಪ್ಪಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳೊಳಗಿರುವ ನೀರು ಒಣಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ನೀರಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರೌಢ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೆ ಒರಟು ಚರ್ಮ ಹೇಗೋ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಈ ಚಿಪ್ಪು ಹಾಗೆ. ಈ ಒರಟು ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಸ್ವತಂತ್ರಜೀವನಕ್ಕೆ ಭದ್ರವಾದ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸರೀಸೃಪಗಳು ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದ ಒಡೆಯಲು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳ ಗೂಡನ್ನೋ, ನೆಲಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಯೋ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೂತುಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದೆ ಅವುಗಳು ಸುವರ್ಣಯುಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೂ, ಇಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಆ ನಡತೆಯನ್ನೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂದರೆ ಹಲ್ಲಿಯಂತಿರುವ ಟಾಟೆರಾ (Tautera) ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿ. ಇಂದು ಇದು ಜೀವಿಸಿರುವುದು ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಇದರ ತಲೆ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದು. ಕಣ್ಣುಗಳ ನಡುವೆ ತಲೆ ಕತ್ತಿಯಂತೆ ಏಣಾಗಿದೆ. ಇದು ವಾಸಿಸುವುದು ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ.

ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನುಣಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು, ದೇಹ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ. ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಮೂರನೆಯ ಕಣ್ಣೊಂದಿದೆ. ಇದು ಹಿಂದೆ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಮೂರನೆಯ ಕಣ್ಣಿನ ಅವಶೇಷವಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ನೆತ್ತಿಯಕಣ್ಣು (Pineal eye) ಗಳನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ಕೆಲವು ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಲ್ಯಾಂಪ್ರೈಸ್‌ಗಳ (Lampreys) ಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಮಿಕ್ಕ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಕಣ್ಣು ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಹೊರಟ ಸಣ್ಣ ಮೊಗ್ಗಿನಂತಿದೆ. ಈ ಮೊಗ್ಗನ್ನೇ ನಾವು ನೆತ್ತಿಯ ಗ್ರಂಥಿ (Pineal gland) ಎನ್ನುವುದು. ಟಾಟೆರಾಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ತೊಗಲಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹೂಳಿಡುತ್ತವೆ. ತಾಯಿತಂದೆಗಳಾವುವೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಗಮನಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದಲೇ ಒಡೆಯಬೇಕು. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹದಿಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳನಂತರ ತನ್ನನ್ನುತಾನೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಮರಿ ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ.

ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಮೊಸಳೆಗಳು, ಅಲಿಗೇಟರ್ (Alligator) ಗಳು. ಟಾಟೆರಾಗಳಂತೆ ಇವೂ ಹಿಂದಿನ ನಡತೆಯನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುವುದು ಅಪರೂಪ. ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಮೊಸಳೆಯೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇನ್ನಾವುವೂ ಇಲ್ಲ.

ಮೊಸಳೆಗಳಿಗೂ, ಅಲಿಗೇಟರ್‌ಗಳಿಗೂ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಭೇದವಿಲ್ಲ. ಮೊಸಳೆಯ ಮೇಲುದವಡೆಯಲ್ಲಿ, ಕೆಳ ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ಕೂಡಲು ಗುಂಡಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಅಲಿಗೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳಿವೆ. ಮೊಸಳೆಯ ಮೂತಿ ಉದ್ದನಾಗಿ ವೆ ೂನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದರೆ ಅಲಿಗೇಟರ್ ಮೂರ್ತಿ ಮೊಟಕಾಗಿ ದುಂಡಾಗಿದೆ. ಇಂದು ಅಲಿಗೇಟರ್‌ಗಳು ಚೀಣಾದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ, ಅಮೆರಿಕದ ಮಿಸಿಸಿಪ್ಪಿ ನದಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿವೆ. ಇವೆರಡೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡು ತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಚಿಪ್ಪಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನು ಮರಳಿನ ಮೇಲಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಂದೊಂದು ಸಾರಿಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತರಿಂದ ತೊಂಬತ್ತರವರೆವಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬಲವಾದ ಬಾಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈಜುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ದಪ್ಪದೇಹವನ್ನು ವಿಕಾರವಾಗಿ ಎಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿರುವ ದ ಪ್ಪ ಚಿ ಪ್ಪು, ದೇಹದ ಮೇಲಿರುವ ಒರಟು ಚರ್ಮ, ಇವೆರಡೂ ನೆಲದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೂ, ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ಸಣ್ಣಕಾಲು ಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೊಸಳೆಗಳಂತೆ ಆಮೆಗಳೂ ಹಿಂದಿನ ರೀತಿನೀತಿಯಿಂದ ಅಷ್ಟೇನೂ ಬದಲಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಆಗ ದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ದೇಹ ಬಲವಾದ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪ ಟ್ಟಿರುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಈ ಬಲವಾದ ಚಿಪ್ಪು ಮಿಕ್ಕ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹುರುಪೆಗಳಿಂದಲೇ ಆಗಿರಬಹುದು. ಚಿಪ್ಪು ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಒಂದುಭಾಗ ದೇಹದ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿದೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗಿದೆ. ದೇಹ ಈ ಚಿಪ್ಪಿನ ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಇದೆ. ತಲೆ, ಬಾಲ, ಕಾಲುಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೂ ಒಳಕ್ಕೂ ಚಲಿ ಸಲು ಕಂಡಿಗಳಿವೆ. ದೇಹದ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳು, ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯೂ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚಿಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿಹೋಗಿವೆ. ಗದ್ದೆ. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ

ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಚಿಪ್ಪು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಗುಪ್ಪೆಯಂತಿದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ಪು ತಲೆ ಕಾಲುಗಳು ಒಳಗೆ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ಸಣ್ಣದು. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳು ಬಲವಾಗಿ ದೊಣ್ಣೆಗಳಂತಿವೆ. ನೀರಿನ ಆಮೆಗಳಿಗೆ ಕಾಲು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಲೆಯಿದೆ. ಸಾಗರದ ನಿಜವಾದ ನೀರಾಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಇಂದಿನ ಆಮೆಗಳಿಗೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದವಡೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿತವಾದ ಕೊಕ್ಕಿದೆ. ಕೆಲವು ಆಮೆಗಳು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಆಮೆಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಆಮೆಗಳು ಹಾವುಗಳಂತೆ 'ಬುಸ್' ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಗಂಡುಗಳು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಕರೆಯುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೂಗುತ್ತವೆ. ಸರೀಸೃಪಗಳು ತಮ್ಮ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಆಮೆಗಳೂ ಉಸಿರಾಡಲಾರವು; ಇವು ದ್ವಿಚರಿಗಳಂತೆ ಬಾಯಿಯ ಅಂಗಳದ ಮತ್ತು ಗಂಟಲಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ತೊಗಲಿನಂತಿರುವ ಅಥವಾ ದುಂಡಗಿರುವ ಚಿಪ್ಪಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮರಳಿನಲ್ಲಿಯೋ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೋ ಹೂತಿಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಡೆಯಲು ಕೆಲವು ತಿಂಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹಳ ನಿಧಾನ. ಇವು ಬಹಳಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ರಾಕ್ಷಸಾಕಾರದ ಆಮೆಗಳು ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಜೀವಿಸಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಹಾವು ಹಲ್ಲಿಗಳೆರಡೂ ಹುರುಪೆಗಳುಳ್ಳ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಆಮೆ ಮೊಸಳೆಗಳಂತೆ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನ

ವಲ್ಲ. ಹಲ್ಲಿದ್ದು, ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲವಿದ್ದ ಆರ್ಕಿಯಾಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ (Archaeopteryx) ಪಕ್ಷಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇವೂ ಕೂಡ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿ ಮುಗಿದು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಅವಧಿ ಆರಂಭವಾದಾಗ ಹಾವುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಹಾವುಗಳೂ ಕೆಲವು ಹಲ್ಲಿಗಳೂ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆಯೇ ತೆವಳುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಹುರುಪೆಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಈ ಸರೀಸೃಪಗಳೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಈ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿಯೋ, ಬಂಡೆಗಳ ಕೆಳಗೋ, ಗಿಡಗಂಟೆಗಳ ಪೊದೆಗಳಲ್ಲಿಯೋ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ವಾಸಿಸುವ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳು ಅನಾವಶ್ಯಕ. ಹಾವುಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಒಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳಿವೆ. ದೇಹದ ಕೆಳಗೆ, ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಹೊಚ್ಚಿದ ಕೊಂಬಿನ ತಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಈ ಒಂದೊಂದು ತಟ್ಟೆಗೂ ಒಂದೊಂದು ಪಕ್ಕೆಲಬು ತಗುಲಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಂದು, ಒರಟು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ರಭಸವಾಗಿ ನೂಕುವುದರಿಂದ, ದೇಹ ವೇಗವಾಗಿಯೇ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತೆವಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಕುರುಹಾಗಿ ಕೆಲವು ಮೂಳೆಗಳು ಉಳಿದಿವೆ.

ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಗಳೂ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳಂತೆಯೇ ಕಂಡರೂ ಎರಡಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಗಳ ದೇಹದ ಒಳಗಡೆ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿವೆ. ಇವು ಯಾವ ಹಾವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೂಳೆಯಿದೆ, ಮತ್ತು ಇವು ಮುಂದೆ ಕೂಡಿವೆ. ಆದರೆ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಮೃದುವಾದ ಮಾಂಸದ ಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಇದರಿಂದ ಹಾವುಗಳು ದಪ್ಪವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವಾಗ ಬಾಯಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ನುಂಗಲು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ನುಂಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಹಲ್ಲುಗಳು ಆಹಾರ ಜೀವಿಯ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ನಾಟಿಕೊಂಡು, ಬಾಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ನುಸುಳಿಕೊಂಡು ಹೋಗದಂತೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ವಿಷದ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲು ದವಡೆಯ ಕೆಲವು ಹಲ್ಲುಗಳು ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗೀರಿನಂತಿರುವ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಷ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಿಷದ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಾಯಿಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿ ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ದವಡೆಯ ಮುಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳೇನಾದರೂ ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಮುರಿದು ಹೋದರೆ, ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೇ ದಾಸ್ತಾನು ಇರುವ ಹಲ್ಲುಗಳು ಅವುಗಳ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಾವುಗಳು ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಕಚ್ಚಲಾರವು, ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿಯಲಾರವು. ಹಾವುಗಳಿಗಿರುವ ನಾಲಿಗೆ ಕೀಟಕಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆ (Antenna) ಯಂತೆ ಒಂದು ಇಂದ್ರಿಯ. ಇದರಿಂದ ರುಚಿ ನೋಡುತ್ತವೆ, ವಾಸನೆ ನೋಡುತ್ತವೆ, ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡುತ್ತವೆ. ಕೀಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಂತೆ ನಾಲಿಗೆಯೂ ತುಂಬಾ ಚುರುಕು. ಮನುಷ್ಯನ ಊಹಾಶಕ್ತಿಗೂ ನಿಲುಕಲಾರದ ಇಂದ್ರಿಯ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ಈ ನಾಲಿಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.

ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಕಿವಿಯೂ ಇಲ್ಲ, ಕಿವಿಯ ತಮಟೆ (Tympanic membrane) ಯೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಇವಕ್ಕೆ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲಾರವು. ಬಹುಶಃ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುವ ಕಂಪನದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಇವು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಲ್ಲಿ

ಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳಬಲ್ಲ ಕಿವಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಿವಿಗಳು ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿವೆ. ಈ ಹಲ್ಲಿಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಳರೆಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದೊಂದು ಕಿಂಡಿಯಿದೆ. ಇವು ಬಿಲದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ನಡುವೆ ಓಡಾಡುವಾಗ ಮಣ್ಣುಬೀಳದಂತೆ ರೆಪ್ಪೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಕಿಂಡಿಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತವೆ. ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುವ ರೆಪ್ಪೆಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಮುಸುಕಿನ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಈ ಮುಸುಕು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿದ ಮೂರನೆಯ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂರನೇ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನ ಕಡೆಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಚೂರಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಬೆಕ್ಕು ಮುಂತಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಇದು ಧೂಳಿನಿಂದ ಕಣ್ಣನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮೂರನೆ ರೆಪ್ಪೆ, ಕಣ್ಣನ್ನು ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಒಳಗೆ ಚಲಿಸಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರನೆಯ ರೆಪ್ಪೆ ಚಲಿಸಲಾರದು. ಹಾವುಗಳು ಪೊರೆಬಿಡುವಾಗ ಈ ಮೂರನೆಯ ರೆಪ್ಪೆಯನ್ನೂ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಹೊರಚರ್ಮವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದನ್ನೇ ನಾವು ಪೊರೆ ಬಿಡುವುದು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಸರೀಸೃಪಗಳು, ದ್ವಿಚರಿಗಳು, ಮನುಷ್ಯನೇ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕಶೇರುಕಗಳೂ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೊರೆ ಬಿಡುವ ಕ್ರಿಯೆ ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಾರಿಗೆ ಕಿತ್ತೆಸೆಯುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕಳಚುವಾಗ, ಈ ಚರ್ಮ ತುಟಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಹಾವು ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿಕೊಂಡು

ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೊರಬರುವಾಗ ಚರ್ಮವು ಒಳಹೊರ ಗಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಎಣ್ಣೆ ಹುಟ್ಟಿ ದೇಹವು ಜಾರಿಹೋಗಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿರುವ ಹಾವುಗಳು ತಿಂಗಳಿಗೊಂದು ಸಾರಿ ಯಾದರೂ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹಾವು, ಹಲ್ಲಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸು ವುದಿಲ್ಲ, ಮರಿಗಳನ್ನಂತೂ ಲಕ್ಷಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಹೆಬ್ಬಾವು ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆಯುವವರೆಗೂ, ತನ್ನ ನೂರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರು ತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಹಾವು ಹಲ್ಲಿಗಳೂ ಉಷ್ಣವಾತಾವರಣ ವನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಮಿಕ್ಕ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ, ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ, ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದವರೆಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು. ಮರದಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆ ಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತವೆ. ನೆಲದಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವವು ಕೂರಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿ ಸುವವು ಹಾವುಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲ ಸನ್ನಿವೇಶದೊಡನೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಮರಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವು ಮರಳಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ ; ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವವು ಕಂದು, ಬೂದು, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ; ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವದಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪುಛಾಯೆಯ ಬಣ್ಣವೂ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಚುಕ್ಕಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಚುಕ್ಕಿ

ಗಳಿರುವುದು ಕಾಡಿನ ಬೆಳಕು, ನೆಳಲಿನ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತದೆ. ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮಾತ್ರ ವಿಷವುಳ್ಳ ಹಲ್ಲಿಗಳು. ಇವಕ್ಕೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಡುವ ಬಣ್ಣವಿದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಹಳದಿ, ಗುಲಾಬಿ, ಕಪ್ಪು ಉಂಗುರದ ಗುರುತುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಹಾವು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಕೂಗಲಾರವು. ಕೇವಲ 'ಬುಸ್' ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಲ್ಲಿಗಳು 'ಲೊಚ್ ಲೊಚ್' ಎಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೃದು ಚರ್ಮದ ಗೌಳಿ (Gecko) ಗಳು 'ಗೆಕ್ ಕೋ' ಎಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾವುಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು ಬಹಳ ಅಂಜುಬುರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಇವು ಶತ್ರುಗಳ ಎದುರಿಗೆ ನಿಂತು ಕಾದುವ ಬದಲು ಓಡಿಹೋಗಿ ಅವಿತಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆ. ಹಾವು ಗಳಿಗಿರುವ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಮಾತ್ರ. ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಪ್ರಾಣಸಂಕಟಕ್ಕಿಟ್ಟುಕೊಂಡಾಗ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲ್ಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಾಲಕ್ಕೆ ಮರೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬಾಲದಿಂದ ಶತ್ರುಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾಡುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಾಲವನ್ನು ಶತ್ರುಗಳ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಓಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ದೇಹದಿಂದ ಬೇರೆಯಾದ ಬಳಿಕವೂ ಬಾಲವು ಮಿಸುಕಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವ ಶತ್ರುಗಳು, ಪೂರ್ತಿಪ್ರಾಣಿಯನ್ನೇ ಹಿಡಿದಿದ್ದೇವೆಂದು ಭ್ರಮೆ ಪಟ್ಟು ಮೋಸಹೋಗಬಹುದು. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರಾಣಿ ಶತ್ರುವಿನ ಅರಿವಿಲ್ಲದಂತೆ ಓಡಿ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಬಾಲದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಬಾಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಎಷ್ಟಾದರೂ ದ್ವಿಚರಿಗಳೂ, ಸರೀಸೃಪಗಳೂ ಅನತಿಕಾಲ ದಿಂದಲೂ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಆಮೆಗಳು, ಮೊಸಳೆಗಳು

ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಿದ್ದರೂ, ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿರಲು ಅರ್ಹತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದೆ ಹರಡಿದಂತೆ, ಇಂದು ಹರಡಲು, ಇಂದಿನ ಶೀತಮಿಶ್ರವಾದ ವಾತಾವರಣ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಿಲ್ಲ. ವಾತಾವರಣದ ಶೀತಶಾಖಗಳ ವೈಪರೀತ್ಯವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ರಕ್ಷಾಕವಚ ಇವಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಅವಧಿಯ ಸಸ್ತನಿಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ನಿಲ್ಲಲಾರವು. ಕುಶಲವಾದ ಇಂದಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಳ ಅವಧಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಅಜಗಜಾಂತರ. ಆದರೂ ಇದೇ ತೆವಳುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೆಲದಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ಸಾಹಸದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದವು. ಈ ಹಿಂದುಳಿ ದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಇಂದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಿರುವ, ಗಾಳಿ ಯನ್ನೇ ಉಸಿರಾಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೂ ಕಾರಣೀಭೂತ ವಾದವು. ಸಾವಿರಾರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಇವೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೆಲದಮೇಲಿನಿಂದ ತಮ್ಮ ದೇಹಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಚಲಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಿದವು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಕೆಲವು ಮೃಗ (Beast) ಗಳು ಕೂದಲನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಸಸ್ತನಿಗಳಾದವು. ಕೆಲವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತು, ಗರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಪಕ್ಷಿಗಳಾದವು.

——

೨. ಪಕ್ಷಿಗಳು

ಪಕ್ಷಿಯು ಸರ್ವಾಲಂಕಾರಭೂಷಿತವಾದ ಸುಂದರ ಸರೀಸೃಪ ಎಂಬುದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಪ್ರಾಣಿರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೌರವಸ್ಥಾನವನ್ನಾಕ್ರಮಿಸಿ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ

ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಹಿಂದುಳಿದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತೆವಳುವ ಹಲ್ಲಿ, ಮೊಸಳೆಗಳ ಬಂಧುಗಳೆಂದರೆ ಮೊದಮೊದಲು ನಂಬುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಆದರೂ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದಲೇ ನೇರವಾಗಿ ಉದ್ಭವಿಸಿವೆ ; ಇಂದಿಗೂ ಬಹಳ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಸರೀಸೃಪ ಗಳನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಯ ಗರಿಗಳು ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಹಲ್ಲಿಯ ಹುರುಪೆಗಳಂತೆಯೇ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಕೋಳಿಯ ಹುಂಜದ ತಲೆಯಮೇಲಿರುವ ಕುಪ್ಪು ಕೆಲವು ಹೆಂಟೆ ಗೊದ್ದಗಳ ತಲೆಯಮೇಲಿರುವ ಕುಪ್ಪಿನಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲು, ಕಾಲುಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುರುಪೆಗಳಿವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೊಕ್ಕು ಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಆಮೆಗಳ ಹಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಕೊಕ್ಕಿನಂತೆಯೇ ಇವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಬದಲಾ ಗಿವೆ ನಿಜ ; ಆದರೂ ಅವುಗಳ ಕಾಲುಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉಗುರು ಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕಾಲುಬೆರಳುಗಳ ಉಗುರುಗಳನ್ನೇ ಹೋಲು ತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿರುವ ಮುಂಗಾಲು ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಲ್ಲಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆಯೇ ಉಗುರುಗಳಿರು ತ್ತವೆ. ಕಲವು ಸಾರಿ ಕೈಯಿನ ಮೊದಲನೆ ಬೆರಳಿನಲ್ಲಿಯೂ ಉಗು ರಿರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಹೋಟ್ಜಿನ್ ಕೋಳಿ (Hoatzin chick) ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ (ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು) ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಓಡಾಡುವಾಗ ಉಗುರು ಗಳುಳ್ಳ ಕೈ (ರೆಕ್ಕೆ) ಬೆರಳುಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆಕಾರದಲ್ಲಿಯೂ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ, ಸರೀಸೃಪದ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರು ತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಬೆಳೆದು ಸಿದ್ಧವಾದ ಮರಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಒಡೆದು ಹೊರಬರಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಎರಡ

ರಲ್ಲಿಯೂ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲ (Air sacs) ಗಳು ಗೋಸುಂಬಿ (Chameleon) ಯಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆ. ಎರಡು ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿವೆ. ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರವೂ ಒಳಗಿನ ಕೆಲವು ಅಂಗಾಂಗಗಳ ರಚನೆಯೂ ಎರಡ ರಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇಸಮನಾಗಿದೆ.

ಇಂದು ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವಂತೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ಪಕ್ಷಿ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿ ಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೂ, ಹಲ್ಲಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಪಕ್ಷಿಗೂ ನಡುವೆ ಮಹದಂತರವಿದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಕಾಂಗ್ರೂ ಪ್ರಾಣಿಯಂತೆ ಕುಪ್ಪಳಿ ಸುತ್ತಿದ್ದ ಭೀಷಣಗೌಳಿ (Dinosaur) ಗಳಿಂದ ಉದ್ಭ ವಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗೌಳಿಗಳು ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಓಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ಓಡುವಾಗ ತಮ್ಮ ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಡಿಯ ತೊಡಗಿದವು. ಹೀಗೆ ಬಡಿಯತೊಡಗಿದಾಗ ಕೈಗಳಮೇಲೆ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಹುರು ಪೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಚೂರಾಗುವ ಬಾಳೆಯೆಲೆ ಯಂತೆ ಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ಹರಿದು, ಚೂರಾಗಿ ಕುಚ್ಚಿ ನಂತಾದವು. ಈ ಕುಚ್ಚುಗಳೇ ಗರಿಗಳಾದುವೆಂದು ಊಹಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹುರುಪೆಯ ಕುಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಮುಂಗಾಲು ಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ, ಓಡುವಾಗ ದೇಹದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾರವನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಹಗುರಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವೇಗ ವಾಗಿ ಓಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದವು. ಇದೇ ಆಗಿನ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾದವು. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಬಂದಂತೆ ದೇಹವನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಮೇಲೆತ್ತಿ

ಚಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದವು. ಮೊದಮೊದಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನವರೆಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು, ಕೊನೆಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮನಬಂದಂತೆ ಚಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದು ತಮ್ಮ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡವು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿಯೂ ಉದ್ಭವಿಸಿರಬಹುದು, ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಕೊಂಬೆಯಿಂದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಹಾರುವಾಗ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಲು ಹುರುಪೆಗಳ ಆಕಾಶಬುಟ್ಟಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳು ನಡೆದ ನಿರಂತರ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಮರದ ವಾಸಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತ ಹಾರವುದನ್ನು ಕಲಿತಿರಬಹುದು.

ಅಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಮೊದಲ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಆಕಾರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತಿರಲೇ ಇಲ್ಲ. ಆ ಮೊದಲ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿದ್ದ ಕೀಲಿನ ಬಾಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿದ್ದ ಮೂರು ಕೊಂಡಿಯುಗುರು (claw)ಗಳಿಂದ ಅವು ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಬೋಡು ಕೊಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಅಂದಿನ ಮೊದಲಪಕ್ಷಿಗಳ ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದವು. ಅವಕ್ಕೂ ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆಯೇ ಕಾಲುಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಗರಿಗಳಿಂದ ಹೊಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಇಂದಿನವಕ್ಕಾದರೆ ಹುರುಪೆಗಳ ಹೊದ್ದಿಕೆಯಿದೆ.

ಹುರುಪೆಗಳಿಂದಲೇ ಗರಿಗಳಾದವೆಂಬುದು ವಾಸ್ತವ. ಆದರೆ ಹುರುಪೆಗಳು ಗರಿಗಳಾದ ಬಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯದು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಈ ಗರಿಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಗರಿಗಳು ಬೆಳೆದುದರಿಂದಲೇ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಗುರಿಯನ್ನುಸಾಧಿಸಿದವು. ಇದೊಂದೆಯಲ್ಲದೆ ಈಗರಿಗಳು

ಪಕ್ಷಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಾಖದ ಹೊದಿಕೆಯಾದುದರಿಂದ, ಚಳಿಯಿಂದ ಒಣಗದಂತೆ, ಶತ್ರುಗಳ ಉಗುರುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ನಾಟದಂತೆ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಹುರುಪುಗಳು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಚಳಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಡೆಯಲಾರವು. ಗರಿ ಮತ್ತು ಉಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವುದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೂ, ಸನ್ನಿವೇಶದ ಗಾಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಬೇರೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಶಾಖ ವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿಯ ಅಂತ್ಯದಲಿ ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಚಳಿಗಾಲ ಆರಂಭ ವಾಯಿತು. ಆಗ ಗರಿಗಳ ಮತ್ತು ವುಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಶಾಖ ವಾಗಿಯೂ ಚುರುಕಾಗಿಯೂ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಹುರುಪೆಗಳ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸರೀಸೃಪಗಳು ಚಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ, ಚುರುಕಾಗಿ ಓಡಾಡಲಾರದೆ, ಆಹಾರ ಅಭಾವವುಂಟಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಮರೆಯಾದವು.

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎಷ್ಟೋ ವಿಧದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಸರೀಸೃಪ ಗಳಿಂದ ಮುಂದುವರಿದಿವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಬೇಸಿಗೆ, ಚಳಿಗಾಲಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಶಾಖ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದೇಹದ ಶಾಖವನ್ನು ಕಾದಿಡಲು ಗರಿಗಳು ಬಹಳ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ದೇಹವು ಸದಾ ಶಾಖವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಚೂಟಿಯಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ತಣ್ಣನೆಯ ರಕ್ತದ ಸರೀಸೃಪ ಗಳು ತಮ್ಮದೇಹದ ಶಾಖಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣವನ್ನವಲಂಬಿಸಬೇಕು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹ ಶಾಖವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಚೂಟಿ ಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಚಳಿಗಾಲ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಲೇ ಸಾವನ್ನಾಶ್ರಯಿಸ ಬೇಕು, ಇಲ್ಲವೇ ಚಳಿಗಾಲ ಪೂರ್ತಿ, ಬಿಲ, ಪೊಟರೆಗಳನ್ನು

ಹುಡುಕಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಕೊಂಡು ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಬೇಕು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಅಧಿಕವಾಗಿ ದೊರಕಿದರೂ ಚಳಿ ಅದನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಚಲಿಸದಷ್ಟು ಸೋಮಾರಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೇನಾದರೂ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದರೆ, ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅದನ್ನು ಆಹಾರ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರಕುವ, ಶಾಖದಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಬಲ್ಲವು. ಶತ್ರುಗಳೇನಾದರೂ ಅವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿದವೆಂದರೆ, ತತ್‌ಕ್ಷಣವೇ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಶತ್ರುಗಳ ಪಾಲಾಗದಂತೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಪೂರ್ತಿ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದರೆ, ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾರುವ ನಡತೆಯನ್ನು ಕಲಿತಿವೆ. ಇಂದು ಈ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವುವು ಮೂರೇ. ಅವೇ ಕಪಟಗಳು (Bats), ಕೀಟಕಗಳು (Insecta) ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು. ನಾಲ್ಕನೆ ಗುಂಪಿನ ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿ ಅಥವಾ ಟೀರೋಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲಗಳು ಮಾತ್ರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಮರೆಯಾಗಿ ಹೋಗಿವೆ. ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಲಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಂದಿನ ಕಪಟಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದುವು. ಇಂದು ಹಾರಬಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುವ ಹಾರುಬೆಕ್ಕು, ಹಾರುವ ಅಳಿಲುಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹಾರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲ. ಆಕಾಶ ಬುಟ್ಟಿಯಂತಿರುವ ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎತ್ತರವಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕೆಳಗಿರುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳ ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹಿಂಗಾಲು

ಗಳವರೆಗೆ ಚರ್ಮವೇ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿ ರೆಕ್ಕೆಯಾಗಿದೆ. ನಿಜ ವಾಗಿಯೂ ಹಾರುವ ಕಪಟಗಳಲ್ಲಿ, ಪಕ್ಷಾಂಗುಲಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳೂ ರೆಕ್ಕೆಯಾಗಲು ಒಡಗೂಡಿವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾದರೋ ಕೇವಲ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಮಾತ್ರ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡಲು ಹಿಂದಿನ ವಿಕಾಸರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿವೆ. ಹೀಗಿರು ವುದರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುಬಲ್ಲವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ ಬಾರದಂತೆ ಮಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿ ಈಜಬಲ್ಲವು.

ಹಾರಲು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಹಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅವುಗಳ ದೇಹ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹಗು ರಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಒಳಗೆ ಮಜ್ಜೆ (Marrow) ಯ ಬದಲು ಗಾಳಿಯಿಂದ ತುಂಬಿವೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದ ಆಕಾರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಚಲಿಸಲು ನಯವಾಗಿರು ವಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ದೇಹವೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆಕಾರವೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಚಲಿಸಲು ನಯವಾಗಿವೆ. ಗರಿಗಳು ಹರಡಿರದೆ ಹಿಮ್ಮುಖನಾಗಿ ದೇಹದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹಾರುವಾಗ ಕಾಲುಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಾರುವಾಗ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಬಾಲದವರೆಗೆ ಕಾಣುವ ನಯವಾದ ಸರಳರೇಖೆ ಯನ್ನು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಆಗಾಗ ಒಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಳೆಗಳ ಜೋಡಣೆ, ಮೃಗಗಳ ಮುಂಗಾಲು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಕೈಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಇದೆ. ನಾವು ಕೈಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕಗೆ ತಗಲುವಂತೆ ಮಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಕಿರುಬೆರಳು ಮುಂಗೈಯನ್ನು

ತಗಲುವಂತೆ ಹಿಡಿದರೆ, ಆಗ ನಮ್ಮ ಕೈಗಳೂ ಕೂಡ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮಡಿಸಿದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ; ಮಣಿಕಟ್ಟು, ಮೊಳಕೈಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಬಾಗಿಸಿ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ನೀಡಿದರೆ, ಹಾರುವಾಗ ಹರಡಿದ ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಗರಿಗಳು ಕೈಯ ರಟ್ಟೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಗರಿಗಳು ಕೈನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುವಾಗ ಗರಿಗಳೆಲ್ಲವು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಗಾಳಿಯು ಅವುಗಳ ಸಂದಿಯಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಘರ್ಷಣೆಯಿಲ್ಲದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಳಗೆ ಬಡಿಯುವಾಗ ಗರಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ತಳ್ಳುವಂತೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೂ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಅದುಮುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಡಿಯುವುದರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುವಾಗ ಸಹಾಯಮಾಡಲು ಕಾಲಿಗಿರುವ ಜಾಲಪಾದಗಳಂತೆ ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಈ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಗರಿಗಳ ಬುಡದ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಪುಕ್ಕಗಳು ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಮೀನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುವಂತೆ, ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ದೋಣಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಂತೆ, ಪಕ್ಷಿ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಅವುಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತುವಂತೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬಡಿಯಲು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಡಿಯಲು ಅನುವಾಗಿರುವ ಮಾಂಸವೇ ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮಾಂಸ. ಈ ಮಾಂಸ ಒಂದು ಕಡೆ ರೆಕ್ಕೆಯ ತಟ್ಟೆಗೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಎದೆಯ ಮೂಳೆಗೂ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಮಾಂಸ ಸಂಕುಚಿತವಾದಾಗ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿದ್ದ

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲ ವಾಗುವಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಯ ತಳಭಾಗ ಹಳ್ಳವಾಗಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೋಗುವಾಗ ಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚು ಘರ್ಷಣೆ ಬರದಂತೆ, ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಕಮಾನಿನಂತಿದೆ. ಮೇಲೆ ಹೋಗುವಾಗ ಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತ ಒಂದೇ ಕಡೆಗೆ ಬಡಿಯದೆ ಕಮಾನಿನಂತಿರು ವುದರಿಂದ ಜಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಸುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋಗಲು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಡಿಯುವ ಆವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಆಗ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರಲು ಮಾತ್ರ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಕೈಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟುವ ಉದ್ದನಾದ ಗರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಥಮ ಪುಕ್ಕ (Primary feathers) ಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಪಕ್ಷಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಡಿದು ಚಲಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ; ಹಾರುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕ ವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೀಟಕಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುವ ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪುಕ್ಕಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿವೆ.

ಬಾಲದ ಗರಿಗಳು ಪಕ್ಷಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೆಳಗಿಳಿಯುವಾಗ ತನ್ನ ಬಾಲದ ಗರಿಗಳನ್ನು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಹರಡಿ ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಬಾಗಿಸುವುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ನೋಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದು ವೇಗವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ವಾಹನವನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲು 'ಬ್ರೇಕ್' ಹಾಕಿದಂತೆ! ಪಕ್ಷಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಲ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಗರಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಕ್ಕಿಯ ಬಾಲ ಬಹಳ ಉದ್ದವಿದೆಯೆಂಬ ಭಾವನೆ ಬರಬಹುದು. ನವಿಲು ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ಗರಿಗಳು ಬಾಲದ ಗರಿಗಳಲ್ಲ, ಅವು

ದೇಹವನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಉದ್ದನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಗರಿಗಳು.

ಜೀವರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿಗಳೆಂದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಗರಿಗಳೂ ಕೂಡ, ಹುರುಪೆಗಳು ಮತ್ತು ರೋಮದಂತೆ ಚರ್ಮದಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ, ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳು, ಹುರುಪೆಗಳು ರೋಮಗಳಿಗಿಂತ ಕಠಿನವಾಗಿವೆ. ನೆಲದಮೇಲೆ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮರಿಗಳ ದೇಹವೆಲ್ಲಾ ನಯವಾದ ತುಪ್ಪಟದ ಗರಿ (Down feather) ಗಳಿಂದ ಹೊಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎತ್ತರೆದಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮರಿಗಳು ಬೆತ್ತಲೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ತುಪ್ಪಟದ ಗರಿಗಳು ಹುಟ್ಟಲು ಕೆಲವು ದಿನಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತುಪ್ಪಟದ ಗರಿಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಣಲಾರವು. ಇದನ್ನು ಪ್ರಥಮ ಪುಕ್ಕಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ತುಪ್ಪಟದ ಗ ರಿ ಗ ಳು ದೇಹಕ್ಕೂ ತಮಗೂ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯ ಪದರಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹೊರಗಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ, ದೇಹದ ಚರ್ಮಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಗಾಳಿ ದೇಹವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶಾಖದಲ್ಲಿಡಲು, ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹವನ್ನು ತೇಲಲು ಹಗುರಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಲು ಗರಿಗಳನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಕೆದರಿ ಉಬ್ಬಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಗರಿಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳ ರೋಮದಂತೆ ದೇಹದ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಪುಕ್ಕ ಪಂಕ್ತಿ (Feather tracts) ಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪುಕ್ಕಪಂಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಬೆಳೆದ ಗರಿಗಳು, ತುಪ್ಪಟದ ಗರಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹದ ಚರ್ಮವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ

ಒಮ್ಮೆ, ಎರಡಾವರ್ತಿ ಅಥವಾ ಮೂರುಸಾರಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಹೊರಚರ್ಮವನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳಚಿ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸ್ತನಿಗಳು ತಮ್ಮ ರೋಮಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಉದುರಿಸಿ, ಹೊಸದನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ತಮ್ಮ ಗರಿಗಳೆನ್ನೆಲ್ಲಾ ಉದುರಿಸಿ ಹೊಸಗರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಂದೊಂದು ಗರಿಯನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಒಪ್ಪಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬಾಲದ ಕೆಳಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ. ಈ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರಿನಂತಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ತೆಗೆದು ಪುಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಸವರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮೆರಗುಹಾಕಿದಂತೆ ಗರಿಗಳು ಗಾಜಿನಂತೆ ಮಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೊಕ್ಕಿನ ರಚನೆಯಂತೂ ಹೀಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹಚ್ಚಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಗರಿಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನಂತಿಡುವ ಒಂದು ರಸವನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುವ ದ್ರವವು ಬಾಲದಕೆಳಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು.

ಕೀಟಗಳಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತೀರಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಹೀಗೆ ಇವು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿರಲು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕು. ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ಬಹಳ ಸಮರ್ಥವಾದ ಉಸಿರಾಡುವ ಕ್ರಮವಿದೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳಾದರೆ ಇತರ ನೆಲದ ಕಶೇರುಕಗಳಾದ ಸರೀಸೃಪ, ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮೂಳೆ ಮೂಳೆಗಳೊಳಕ್ಕೂ ಪ್ರಸರಿಸಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳಿವೆ. ಪಕ್ಷಿ

ಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೆಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಗಾಳಿ, ಗಾಳಿಯ ಚೀಲ ಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವಾಗ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳಿಂದ ಗಾಳಿ ಪುನಃ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಒಂದೊಂದುಸಾರಿ ಉಸಿ ರಾಡುವಾಗಲೂ ಎರಡರಷ್ಟು ಹೊಸಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ನಾವಾದರೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಮಾತ್ರ ಆಮ್ಲಜನಕ ವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಉಸಿರನ್ನು ಎಳೆದು ಕೊಂಡಾಗಲೂ ಬಿಡುವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ಎರಡರಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ವನ್ನು ಒಂದೇಸಾರಿಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹಾರುವಾಗ ಈ ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳ ರಚನೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ವೇಗ ವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಉಸಿರು ಕಟ್ಟದೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ ಹಾರುವಚಲನೆಯೇ ಉಸಿರಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಲು, ಕೆಳಗಿಳಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಬರುವ ಗಾಳಿ ಪಕ್ಷಿ ತುಂಬುಕಂಠದಿಂದ ಹಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ನಡೆದರೂ, ಮನುಷ್ಯನಂತೆ ಪಾದಗಳನ್ನೂರಿ ನಡೆಯದೆ ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕುಗಳಂತೆ ಕಾಲುಬೆರಳು ಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಯ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸುವ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ ಪಾದ, ಬೆರಳುಗಳು. ಉದ್ದ ವಾದ ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಕೊಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕಪಕ್ಷಿಗಳ

ಮುಂಡಿ ಗರಿಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲುಬೆರಳುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಮೂರೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕುದುರೆಯ ಕಾಲುಗಳು ಒಂದೇ ಬೆರಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡಬಲ್ಲವು. ಹೀಗೆಯೇ ಉಷ್ಟ್ರ ಪಕ್ಷಿ (Ostrich) ಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಲುಗಳು ಇದೇರೀತಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇದರ ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಣ್ಣದಾದ ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಕುದುರೆ, ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿಗಳೆರಡೂ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಎರಡೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಮರಗಳ ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು, ಹತ್ತಲು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಲು, ನಡೆಯಲು, ಓಡಲು, ಪರಚಲು, ಆಹಾರಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಅನುಗುಣವಾಗಿವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮನುಷ್ಯ, ವಾನರರಂತೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆದರೂ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇನ್ನಾವ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೂ ಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು, ಮರಿಗಳನ್ನು ಮರೆಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕೈಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಾಯಿ ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗಬಲ್ಲ ಉದ್ದವಾದ ಕತ್ತು, ಚೂಪಾದ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕೊಕ್ಕುಗಳೂ ಬೆಳೆದಿವೆ. ಹಿಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದವು. ಇಂದು ಹಲ್ಲಿರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬದುಕಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೊಕ್ಕಿನ ಅಲಗು ಹರಿತವಾಗಿದೆ. ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳು ಈ ಕೊಕ್ಕಿನ ನಡುವೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಥವ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕಿವಿ (Kiwi) ಎಂಬ ಪಕ್ಷಿಯಲ್ಲಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣವಾದ ದೊಡ್ಡ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಬಣ್ಣದ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ ಎಂಬುದು ಸರಿ

ಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಪಕ್ಷಿಯ ಆವಶ್ಯಕತೆಗನುಗುಣವಾದ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಮಲೆಹಕ್ಕಿ (Horn bill) ಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮೂಳೆ ಬಹಳ ಹಗುರಾಗಿದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಕೊಂಬಿನ ಪರೆಯು ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೊಕ್ಕುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಆಹಾರವನ್ನನುಸರಿಸಿಯೂ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ಒಡೆದು ತಿನ್ನುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕು ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಅವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಹಾರಲು, ಅವನ್ನು ಸಿಗಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಂತೆ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾರುವಾಗಲೇ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕು ಸಣ್ಣಗೆ ಅಗಲವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಅದರ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ, ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿ ಚೂಪಾದ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬಾತು, ಹಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಅಂಚು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಿಕ್ಕ ಭಾಗವೆಲ್ಲ ಇಂದ್ರಿಯಗ್ರಾಹಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಚರ್ಮದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೊಕ್ಕುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊಕ್ಕನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿಟ್ಟು ಕೆದಕಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದರಿಂದ ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾರವು. ಅದನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದರಿಂದಲೇ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ರಾಜಹಂಸ (Flamingo)ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕು ನಾಲಿಗೆಗಳಿಗೆ ಕೊಂಬಿನ ಕುಚ್ಚುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಜರಡಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಆಹಾರವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಬಾಯಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಆಹಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಾಕಿ ವಸ್ತುವನ್ನು

ಬಾಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ನೂಕಬಹುದು. ಜೇರಂಡಿ ಹಕ್ಕಿ (Humming Birds) ಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಯಾಕಾರದ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಧುವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಕುಡಿಯಲು ಸಣ್ಣಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆ ಯಂತಹ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಕೆಸರು, ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಕಾಡುಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇರೀತಿಯಕೊಕ್ಕುಗಳಿವೆ

ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಹಾರ ಒಂದರಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲವು ಪೂರ್ತಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ಇವು ಹಣ್ಣು, ಹಂಪಲು, ಕಾಳು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಕೇಡು ಬಯಸುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಹಳ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಕೀಟಕ್ಕೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ಪಕ್ಷಿಶತ್ರುವಿದ್ದೇ ಇದೆ. ಸುಂಕು ಹುಳುವೆಂದು ಯಾವ ಪಕ್ಷಿಯೂ ಮುಟ್ಟದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಕೋಗಿಲೆಗಳು ಹುಡುಕಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿ ಗಳು ಬಸವನಹುಳು, ಕೀಟಗಳು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೊಂಡಲಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಗಲಿ ನಲ್ಲಿ ಆಹಾರಾನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ. ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲು, ಕಾಳುಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಮಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಪಕಾರಮಾಡಿದರೂ, ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಯನ್ನು ತಡೆದು ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿ ಸರಿಸಮಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹೊಲ, ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೇಡದ ಕಳೆಗಿಡಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಉಪಕಾರಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದರೂ ಗೂಬೆಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಮ್ಮ ದವಸ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವ ಇಲಿ ಗಳನು ತಿಂದು ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೊಣ,

ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕ್ರಿಮಿ, ಕೀಟಗಳ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನವಾದ, ಕೊಳೆತು ನಾರುವ ಎಷ್ಟೋ ಸತ್ತಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ರಣಹದ್ದುಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಜಾಡಮಾಲಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಯಾವಾಗಲೂ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಯಾರಾದರೂ ಶತ್ರುಗಳು ಬಂದು ಆಕ್ರಮಿಸಿಯಾರು ಎಂಬ ಹೆದರಿಕೆಯಿಂದ ಸಿಕ್ಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಗಬಗಬನೆ ನುಂಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಅಗಿದು ರುಚಿನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ರುಚಿ ನೋಡುವ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳದೇ ಇಲ್ಲ. ಸುವ್ವಿ (Magpie), ಶ್ಯಾಮಲಹಕ್ಕಿ (Black Bird), ಕಾಡುಪಾರಿವಾಳ (Rooks), ಗೂಬೆ, ಗೂಬೆಗಿಡುಗ (Night Hawk) ಮಾತ್ರ ಆಹಾರವನ್ನು ಮೂಸಿನೋಡಿ, ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಮೂಸುವ ರೂಢಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ! ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವದಿಂದ ಒಂದು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದೇ ಬೇಡವೇ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಹಸಿವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಹೊಸ ಆಹಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಧೈರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಗೋಚರಿಸದ ಕೆಸರು, ಬಿಲ, ಪೊಟರೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ರುಚಿ, ವಾಸನೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಬಲುಬೇಗ ಬದಲಿಸಲೂ ಬಲ್ಲವು. ನಮ್ಮಂತೆ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಗಳು, ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಲಾರವು. ಆದರೆ ಕತ್ತು ಮಾತ್ರ ಯಾವ ಕಡೆಗಾದರೂ ತಿರುಗಬ

ಲ್ಲದು. ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಮುಂದಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಎರಡು. ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ನೋಡಲಾರವು. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ಬರುವಂತೆ ಕತ್ತನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡಬಲ್ಲವು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಚೆಲುವಾದ ಬಣ್ಣದ ಗರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಣ್ಣದ ಗರಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶತ್ರು ಮಿತ್ರರನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ ಆಸೆ. ಪೆಂಗುಯನ್ (Peniguin) ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಹತ್ತಿರ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇತರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಕದಿಯುತ್ತವೆ. ಬಾವರ್ ಪಕ್ಷಿ (Bower Bird) ಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನ ಮುಂದಿರುವ ಅಂತಃಪುರ (Bower) ಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಗರಿ, ಚಿಪ್ಪು, ಕೀಟಗಳು ಹೂವು, ಕಲ್ಲು, ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಶೃಂಗರಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಯಾಟಿನ್ ಬಾವರ್ ಪಕ್ಷಿ (Satin Bower Bird) ಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೇರಳೇಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು, ಕಿತ್ತಲೆ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳು ಸಿಕ್ಕರೂ ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.

ನುಣುಪಾಗಿರುವ ದೇಹದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಭಂಗಬಾರದಂತೆ, ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನಮಗಿರುವಂತೆ ಹೊರಕಿವಿಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊರಕಿವಿಗಳಿಲ್ಲವೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳಲಾರವೆಂದಲ್ಲ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳಬಲ್ಲವು. ಉದ್ದವಾದ ಕತ್ತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಲೆಯನ್ನು ಯಾವ ಕಡೆಗಾದರೂ ತಿರುಗಿಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಶಬ್ದವನ್ನಾದರೂ ಕೇಳಬಲ್ಲವು. ಕರ್ಣರಂಧ್ರಗಳು ತಲೆಯ ಹಿಂದುಗಡೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗಿವೆ. ಇವನ್ನು ಗರಿಗಳು ಮುಚ್ಚಿಬಿಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಆಹಾರಾನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹೊರ

ಡುವ ಗೂಬೆಗಳು, ಹಗಲುಬೇಟೆಯಾಡುವ ಹದ್ದುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ತಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಕಿವಿಗೆ ಕಳುಹಲು ನಮಗಿರುವ ಹೊರಕಿವಿಗಳಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಗರಿಗಳಿರಬಹುದು.

ಹಿಂದೆ, ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ನೀರವತೆಯ ನಿಶ್ಶಬ್ದವನ್ನು ಮೊದಲು ಭೇದಿಸಿದ ಸದ್ದೆಂದರೆ ದ್ವಿಚರಿಗಳ ವಟಗುಟ್ಟುವ ಶಬ್ದ. ಸಂಗಾತಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ ಕರೆಯುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ದ್ವಿಚರಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಸರೀಸೃಪಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶಬ್ದಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಇಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆಯೇ 'ಬುಸ್' ಎನ್ನುವ ಶಬ್ದ ಅಬ್ಬರಿಸುವ ಸದ್ದನ್ನು ಮಾಡಿರಬಹುದು. ಸರೀಸೃಪಗಳ ಹತ್ತಿರದ ಬಂಧುಗಳಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಸಹ, ಪೂರ್ವಿಕರನ್ನನುಸರಿಸಿ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಕರೆಯುವಾಗ ಒರಟು ಸದ್ದನ್ನೇ ಮಾಡಿರಬಹುದು. ದಿನಗಳೆದಂತೆ, ವರುಷಗಳುರುಳಿದಂತೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಾರುವ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಧಿಸಿದಂತೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಶತ್ರುಗಳ ಕಾಟದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ದೊರಕಿದ ಮೇಲೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಲಿತವು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಒಂಟಿ ಜೀವನ ಸಂಘಜೀವನಕ್ಕೆ ಎಡೆಕೊಟ್ಟಿತು, ಸಂಘಜೀವನ ಆರಂಭವಾದಂತೆ, ಸಂಪರ್ಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಒರಟು ಶಬ್ದದ ಬದಲು, ಹೃದಯದಿಂದ ಸ್ವರಬಂಧಿತವಾದ ಶಬ್ದ ಹೊರಡಲು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ದುಃಖ, ಸಂತೋಷಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಅನುಕಂಪವನ್ನು ಸಂಗಾತಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ ತಲೆದೋರಿತು. ಈ ಆಸೆಯ ಫಲವೇ ಇಂದಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಇಂಪಾದ ಸ್ವರ !

ಹೆಣ್ಣುಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಒಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಹೆಣ್ಣುಪಕ್ಷಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ

ಮೇಲೆ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತಾಗ ಅದರ ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಗಂಡುಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾಡುತ್ತವೆ. ತಾಯಿತಂದೆಗಳು ತಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಆನಂದದಿಂದ ಮರಿಗಳು 'ಕಿಚ ಕಿಚ' ವೆಂಬ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆದರಿದಾಗ, ಗಾಬರಿಗೊಂಡಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ರೋಧಿಸುವ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಗಳೆದುರಿನಲ್ಲಿ ರೋಷದಿಂದ ಆರ್ಭಟಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಧ್ವನಿ ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ತೆರನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಸಿದಾಗ ಆರ್ತನಾದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕಾಗ ತನ್ನ ಬಂಧುಗಳನ್ನು ಆಹ್ಲಾದದ ಆನಂದದಿಂದ ಆದರಿಸಿ ಆಹ್ವಾನಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಒಂದು ಪಕ್ಷಿ ಒಂದು ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದರೆ, ಆ ಜಾಗವನ್ನು ನಾನು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವೆನು, ಬೇರೆ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಾರದಿರಿ ಎಂದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಧ್ವನಿಯಿಂದ ಕೂಗುತ್ತವೆ. ಆ ಕೂಗಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಹಾಡಬಲ್ಲೆನೆಂಬ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಹಾಡಿನ ಧಾಟಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಘ, ವೈಶಾಖ, ಜ್ಯೇಷ್ಠಮಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಅನುದಿನವೂ ಕೇಳಬಹುದು. ಅರುಣೋದಯದ ಹೊಂಬೆಳಕು ಮೂಡಣದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತಲೇ ಬೆಳಗಾಯಿತು, ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಿನ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಹೊಸದಿನವನ್ನು ಕಾಣಲು ನಾನು ಬದುಕಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬ ಆನಂದ, ಹೆಮ್ಮೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಮಾಡುವ ಇಂಪಾದ 'ಚಿಲಿಪಿಲಿ' ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಸೂರ್ಯೋದಯವಾಗುತ್ತಲೇ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಕ್ಷಿಯೂ ಉಷಃಪ್ರಾರ್ಥನೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ರಾಗ, ತಾಳಬದ್ಧವಾಗಿರುವಂತೆಯೇ ಇಂಪಾಗಿ ಹಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿರುವ ರಾಗದ

ಸ್ವರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಿಕ್ಕಪಕ್ಷಿಗಳ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಣ್ಣುಪಕ್ಷಿಗಳಂತೂ ಕೂಗಲೇಲಾರವು. ಕೆಲವು ಕರ್ಕಶವಾದ ಒರಟುಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿಯ ಗಂಭೀರವಾದ ಕೂಗು ಸಿಂಹ ಘರ್ಜನೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ, ಕೆಲವು ಗೂಬೆಗಳ ಕಿರಚುವ ಧ್ವನಿ ಮನುಷ್ಯನ ಧ್ವನಿಯನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ತೇನೆಹಕ್ಕಿ (Lapwig) ಶೋಕ ಪೂರಿತವಾದ 'ಪೀ-ವಿಚ್' ಎಂಬ ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಾತುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ 'ಕ್ವಾಕ್-ಕ್ವಾಕ್' ಎಂದು ಕೂಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮೈನಾ-ಗೊರವಂಕ (Jay) ನ ಕೂಗು ಮರವನ್ನು ಕುಯ್ಯುವ ಸದ್ದಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೂಗು ಋತುಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೈಟಿಂಗೇಲ್ (Nitingale) ಎಂಬ ಪಕ್ಷಿ ವಸಂತಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಇಂಪಾಗಿ ಹಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಹಕ್ಕಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಆತುರಾತುರವಾಗಿ ಕರ್ಕಶವಾಗಿ ಕೂಗುತ್ತದೆ. ದ್ವಿಚರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮೇಲಿರುವ ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Larynx) ಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಧ್ವನಿ ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ; ಪಕ್ಷಿಗಳ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಮೇಲೆ ಎದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಡಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Syrinx) ಯಿಂದ ಧ್ವನಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಸಂಜೆಯ ಸಂಧ್ಯಾರಾಗವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಿದ್ರೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇವಕ್ಕೆ ಗೂಡುಗಳು ವಿಶ್ರಮಿಸುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲ, ಆದರೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಶಿಶುವಿಹಾರಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗ, ಮರಿಗಳಾದಾಗ, ಅವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಯೇ

ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಗಿಡಗಳ ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ನಿದ್ರೆಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ತಲೆಯನ್ನು ಬಾಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಎದೆಯ ಗರಿಗಳೊಡನೆ ಮುದುಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಿದ್ರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಾಲುಬೆರಳುಗಳ ಹಿಡಿತ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಬಿದ್ದುಬಿಡಬಹುದೆಂಬ ಹೆದರಿಕೆ ನಮಗೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಮಲಗಿದವೆಂದರೆ, ಹಿಮ್ಮಡಿ-ಮಂಡಿಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗುವುದರಿಂದ ಕಾಲಿನ ಮಾಂಸಗಳು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳು ತಾವೇತಾವಾಗಿ ಕವಲುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಆರಾಮವಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ಸಡಿಲಪಡಿಸಿತೆಂದರೆ ಮಂಡಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಾಗಿ, ಬೆರಳುಗಳ ಹಿಡಿತವೂ ಬಿಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಿಸಲು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಮರದ ಪೊಟರೆಗಳು, ಹಾಳುಮನೆಗಳು, ಹುಲ್ಲು ಬಣವೆಗಳು, ಹಳೆಯಗೂಡುಗಳು, ದೇವಸ್ಥಾನ-ಮಸೀದಿ-ಚರ್ಚಿನ ಗೋಪುರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಾವು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಲೇ ಬೇಸಿಗೆಯಿರುವ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ವರ್ಷವರ್ಷವೂ ಚಳಿಯಾದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಶಾಖವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ, ಇಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಲೇ ಪುನಃ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬರುವುದನ್ನು 'ವಲಸೆ ಹೋಗಿ ಬರುವುದು' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹೀಗೆ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರುವುದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡುವ ದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಒಂಟಿಯಾಗಿಯೇ

ಹೋಗುತ್ತವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ವಾದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ತಗ್ಗಾದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೂ, ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶ ದಿಂದ ಕಾಡಿಗೂ ವಲಸೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಒಂದು ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಚಳಿಯಾದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸಮಭಾಜಕವೃತ್ತದ ಹತ್ತಿರಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಖಂಡದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಖಂಡಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಲು ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಹೀಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅವಕ್ಕಾಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸು ವುದು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಅದೇ ವರ್ಷ ಹುಟ್ಟಿದ ಹೊಸ ಮರಿಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಚಳಿಯಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು, ಆಹಾರಾಭಾವವನ್ನು, ಅನುಭವವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹೇಗೆ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಬಿಡಿಸಲಾರದ ಗಂಟು. ಹೀಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ದಾರಿಯನ್ನು ತೋರಲು ಯಾವ ಗುರುತು ಪರಿಚಯವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ, ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ನೂರಾರು ಮೈಲಿಗಳನ್ನು ಹಾರಿಹೋಗಿ ವಲಸೆ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುವೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆಹೋಗುವ ರೀತಿನೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯ ಬೇಕಾದುದು ಬಹಳವಿದೆ. ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿಶದವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇವು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಲಸೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಬರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳೆಂದರೆ ಹಳೆಯ ಗಂಡುಹಕ್ಕಿಗಳು. ಅವುಗಳನ್ನೇ ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ ಹೆಣ್ಣುಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳೊಡನೆ ಹೊಸ ಹಕ್ಕಿಗಳೂ

ಬರುತ್ತವೆ. ನಿಯಮವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ವಲಸೆ ಬಂದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ತೌರೂರಿಗೆ ಮೊದಲು ಹೊರಡುವ ಪಕ್ಷಿಗಳೆಂದರೆ ಮರಿಗಳು. ಆದರೆ ಮರಿಮಾಡಿದ ಕೋಗಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೊರಟು ಹೋದ ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಮಿಕ್ಕ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಮೊಟ್ಟೆ ಯಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇಸಮನಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ. ಆರೈಕೆಮಾಡಿ ಆಯಾಸಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮರಿಗಳು ಹೊರಟುಹೋದ, ಕೆಲವುದಿನ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದು ವಿಶ್ರಮಿಸಿ ಕೊಂಡು ಹೊರಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ದೂರದೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡುವಾಗ ಹಾರುವ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ವೇಗದ ಪರಿಮಿತಿ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯದು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರುವ ಎತ್ತರ ವಾತಾವರಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒಂಟೊಂಟಿ ಪಕ್ಷಿ ಗಳು ಹಾರುವುದು ಕಾಣಬಂದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಐದುಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದ ಮೇಲೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರುವುದು ಅಪರೂಪ. ವಲಸೆ ಹೋಗುವಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎರಡು ಸಾವಿರ ಅಡಿ ಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿಯೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಹಾರುವ ಸರಾಸರಿ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ ಮೂವತ್ತರಿಂದ ನಲವತ್ತು ಮೈಲಿಗಳವರೆಗೆ ಇರು ತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆಗ ಗಂಟೆಗೆ ಐವತ್ತು, ಅರವತ್ತು ಮೈಲಿಗಳ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಹದ್ದು ಗಿಡಗಗಳು ಗಂಟೆಗೆ ನೂರ ಹತ್ತು ಮೈಲಿ ವೇಗದಲ್ಲಿಯೇ ಹಾರಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಈ ವೇಗದಲ್ಲಿ ದೂರಪ್ರಯಾಣ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ತೊಡಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ, ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ನಡತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದು

ಕೊಳ್ಳಲು ತುಂಬಾ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಹುಷಾರಿನಿಂದ ತೊಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮಾಡಿದ ಬಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ತಾರೀಖು ವಿಳಾಸಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ತೊಡಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತೊಡಿಸುವಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ನೋವಾಗದಂತೆ, ಅವು ಗಾಬರಿಗೊಳ್ಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳಾಚೆ ದೂರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ನೋಡಿದರೆ, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಹಿಡಿದ ತಾರೀಖು, ಕಂಡ ಊರಿನ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಉಂಗುರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಕಳೆದ ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ, ಬಂದರುಗಳ, ದೀವಟಿಗೆ ಗೋಪುರ (Light house)ಗಳನ್ನು ಕಾಯುವವರ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯಿದ್ದು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಅರಸುವವರ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನ ಇಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮುಗಿದಿಲ್ಲ. ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಹೇರಳವಾಗಿದೆ.*

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿರಬಹುದು. ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದಲೋ, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸೊಪ್ಪುಸದೆಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಕಾವಿನಿಂದಲೋ ಒಡೆಯಲು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಬಹುದು. ಇಂದು ಹೆಣ್ಣು ಮೊಸಳೆಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಯುವಂತೆ ಅವೂ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆ

* ಇದೇ ಲೇಖಕರ 'ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆ' ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿಶದವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದೆ—'ವಿವೇಕ' ಆಗಸ್ಟು ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆ—೧೯೫೫.

ಗಳನ್ನು ಕಾದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಚಳಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಯು ತನ್ನ ದೇಹದ ಕಾವಿನಿಂದ ಬೆಚ್ಚಗಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ, ಕಾವಿಗೆ ಕೂರುವ ಹೆಣ್ಣುಹಕ್ಕಿಯನ್ನೂ, ನೆಲದ ತೇವದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಒಣಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಆಕಾಶದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿಂದ ತೆಗೆದು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟತೊಡಗಿದವು. ಕ್ರಮೇಣ ತಾಯಿ ಮರಿಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಯೂ, ಅನುಕೂಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಇಂದಿಗೂ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಗಳ ಸಂದು, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿದ್ರಿಸುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವಿಧಾಕಾರದ ಸುಂದರವಾದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಗರಿಗಳು, ಉಣ್ಣೆ, ಹತ್ತಿ, ತಾಯಿಯ ಎದೆಯಿಂದ ಕಿತ್ತ ಗರಿಗಳಿಂದ ಮೆತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಬೆಚ್ಚಗಿಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳ ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಎಲೆ, ಜೇಡರ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಶತ್ರುಗಳಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹಕ್ಕಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಹಕ್ಕಿ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಪಾರಿವಾಳ, ಕಾಗೆಗಳ ಕಡ್ಡಿಯ ಗೂಡುಗಳು ಒರಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮರದಪೊಟರೆಗಳನ್ನು, ಮೊಲಗಳು ತ್ಯಜಿಸಿದ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ತೊಟ್ಟಿಲುಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬಂಡೆಗಳ ಸಂದಿನಲ್ಲಿ, ಮರಳಿನ

ಕಲ್ಲುಗಳ ಸಂದಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ.*

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪಾಡಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾತೆಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸರೀಸೃಪಗಳು ಒಂದೇ ಸಾರಿಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತರಿಂದ ತೊಂಬತ್ತರವರೆವಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದರೆ ಹನ್ನೆರಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕೈದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಳರಚನೆ, ಹೊರರಚನೆ, ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಮೆ, ಮೊಸಳೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಾರಿವಾಳ ಬಾತುಕೋಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಂದು ಮೋಸ ಹೋಗಬಹುದು. ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಕಾಫಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯಂತೆ ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಆಂದರೆ ಒಂದು ತುದಿ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಚೂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಕಾರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಅಂಡಾಕಾರ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಚೂಪಾದ ತುದಿಯನ್ನು ನಡುವಿಗೆ ಮಾಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ದುಂಡಗೆ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳ

---

* ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಇದೇಲೇಖಕರ 'ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗೂಡುಗಳು' ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ. ಪ್ರಬುದ್ಧಕರ್ಣಾಟಕ, ೩೪ ನೇ ಸಂಪುಟ ೪ ನೇ ಸಂಚಿಕೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣ ತಿಳಿಯದು. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸರು, ಕಂದು ಬಣ್ಣವಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಚುಕ್ಕಿಗಳೂ, ಗೆರೆಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮರಳು, ಹುಲ್ಲುಗಿಡಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಶತ್ರುಗಳಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರ ಚಿಪ್ಪು ಮುತ್ತಿನಂತೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣಿನ ಜರಡಿಯಂತೆ ತೂತುಗಳಿದ್ದು ಒರಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗಾತ್ರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೂ, ಕೆಲವುವೇಳೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಹಕ್ಕಿ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತಾಗ ಅದರ ದೇಹ ಮುಚ್ಚುವಂತಿರಬೇಕು. ಸಣ್ಣ ಪಕ್ಷಿಗಳು ದೊಡ್ಡದಾದ ಎರಡೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಮರಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಮರಿಗಳು ಕುರುಡಾಗಿಯೂ, ಬೆತ್ತಲೆಯಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆಯೇ ಕಳೆದು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಬೇಕು. ಈ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೂಡಿಡಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗಾತ್ರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿದಮೇಲೆ ಆಹಾರವಿತ್ತು ಸಾಕುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇಡುತ್ತವೆ. ಮರಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಣ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯ ರಚನೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬೀಜದಂತೆಯೇ

ಇದೆ. ಅದರೊಳಗೆ ಪಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭ್ರೂಣವೂ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದ ಆಹಾರವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕೂಡಿಟ್ಟ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಶ್ವೇತಭಾಗ (White) ಮತ್ತು ಹಳದಿಯಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಳದಿಯ ಭಾಗದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವು ಒಂದು ಚುಕ್ಕಿಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಹಳದಿಯ ಭಾಗವೂ ಶ್ವೇತಭಾಗವೂ ದಪ್ಪನಾದ ಬಿಳಿಯ ದಾರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗಡೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದಾರಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನ ಒಳಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ದಾರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ಕಲಕದಂತೆ ಕ್ಷೇಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವಕಡೆಗೆ ಉರುಳಿದರೂ ಭ್ರೂಣವು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ಪಕ್ಕಿ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತಾಗ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ತಾಯಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಇರಬೇಕೆಂದೇ ಭ್ರೂಣವು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಅಗಲವಾದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿತುಂಬಿದ ಭಾಗವಿದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಯಲು ಟುವ್ವಿ (Robin) ಗಳಲ್ಲಿ ಹದಿಮೂರು ದಿನಗಳು ಬೇಕು, ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳಲ್ಲಿ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳು ಬೇಕು, ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ದಿನ, ಬಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ದಿನಗಳು, ಹಂಸಗಳಲ್ಲಿ ನಲವತ್ತೆರಡು ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಈ ಕಾಲಾವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಒಳಗಿರುವ ಭ್ರೂಣ ಒಳಗಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆದು ಹೊರಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಗಲವಾದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ

ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಂದೇಸಾರಿಗೆ ಎಳೆದು ಕೊಂಡು, ಕೊಕ್ಕಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಳ್ಳಿನಂತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಮ್ಮೆಗೆ ರಭಸದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಆ ಭಾಗ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮುಳ್ಳನ್ನೇ ತತ್ತಿಯ ಹಲ್ಲು (Egg tooth) ಎನ್ನುವುದು. ಈ ತತ್ತಿಹಲ್ಲು ಮೊಸಳೆ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಯ ಮರಿಗಳಂತೆ ಇವೂ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಂದವೆಂದರೆ ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳಿಗೆ ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾಗಿ ದುಡಿಯುವ ಕಾಲ ಆರಂಭವಾಗು ತ್ತದೆ. ಮುಂಜಾವಿನಿಂದ ಸಂಜೆಯವರೆವಿಗೆ ಅನುದಿನವೂ ಮರಿಗಳ ಬಾಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಆಹಾರವನ್ನು ಅರಸರಸಿ ತರಬೇಕು. ತಾಯಿ ಮಗುವಿಗೆ ಹಾಲುಣಿಸುವಂತೆ ದೊಡ್ಡ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಆಹಾರವನ್ನುಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಈ ಆಹಾರ ಮೃದುವಾಗಿಯೂ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಗು ವಂತೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತಾಯಿ ತಂದೆಯರು ಅರ್ಧ ಅರಗಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಗುಟುಕುಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಕೊಂಡಲಿಗಳು, ಮಣ್ಣು ಹುಳುವಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾರಿವಾಳಗಳು ಕಾಳನ್ನು ಅಗಿದು ಕೆನೆಯಂತೆ ಬರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಮರಗಿಡಗಳ ಸಂದಿನಲ್ಲಿ, ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಮರಿಗಳ ಕೊಕ್ಕು ತಾಯಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಿರಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಆ ಗೂಡುಗಳ ಮರಿಗಳ ಕೊಕ್ಕು ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಹಳದಿಯ ಅಥವಾ ಕಿತ್ತಲೆ ಬಣ್ಣ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಲ ವಾಗಿಡಬೇಕೆಂಬ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರತಿದಿನವೂ

ಮರಿಗಳು ಮಾಡುವ ಗಲೀಜನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುಚಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮರಿಗಳು ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಎತ್ತಿಹಿಡಿದು ಗೂಡು ಗಲೀಜಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳ ಗರಿ ಬಲಿತಂತೆ ಅವಕ್ಕೆ ಹಾರುವ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ತಾಯಿ ಹಕ್ಕಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ದಿನ ಕಾಲುಕೆಳಗೆ ಭದ್ರವಾದ ತಳವನ್ನು ಕಂಡ ಮರಿಗಳು, ಒಂದೇ ಸಾರಿಗೆ ತಳವಿಲ್ಲದ ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಹಾರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಧೈರ್ಯದಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ತಾಯಿಹಕ್ಕಿ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಕೊಂಬೆಯಿಂದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಜಿಗಿಯಲುಪಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಜಿಗಿಯುವ ದೂರದ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ತಪ್ಪು ತಪ್ಪು ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳು ಬಹಳ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾರುವ ಶಿಕ್ಷಣ ನಡೆದಿರುವಾಗ, ಮರಿಗಳು ತುಸ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ತೋರಿದವೆಂದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ರುಚಿಯಾದ ಕೊಬ್ಬಿದ ಕೊಂಡಲಿಗಳನ್ನು ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ಕೊಡುವುದುಂಟು. ನೀರು ಪಕ್ಷಿಗಳಾದರೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಈಜು ಕಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳು ಬಹಳ ಹುಷಾರಿಯಿಂದ ಕಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳನ್ನು ಸರದಿಯುಪ್ರಕಾರ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿಗಿಳಿದು, ತಾಯಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಮುಳುಗುತ್ತ ಮರಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೂ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಇಷ್ಟು ಕರುಣೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಕೊಕ್ಕರೆಗಳು ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದು ನೀರಿಗೆ ಎಳೆದುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಬಾತುಗಳು ಮರಿ

ಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನ ಅಂಚಿನಿಂದ ನೀರಿಗೆ ನೂಕಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಹದ್ದು ಗಿಡಗಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹಾರುವ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡುವಾಗ, ಸತ್ತ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಸೆದು, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕೊಟ್ಟು, ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾರುತ್ತಲೇ ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತವೆ. ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳೂ ಇದೇ ನೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಾತೃತನ, ಪಿತೃತನದ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಬಹಳ ಗಾಢವಾಗಿ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಜೀವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮರಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಗಮನಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೊಕ್ಕರೆ, ಗಿಣಿ, ಹದ್ದು, ಕೆಂಬೂತ (Raven) ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾರಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳು ಜೊತೆಯಾದವೆಂದರೆ ಆಜೀವ ಪರ್ಯಂತ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬಾಳಿಬದುಕುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿದ ಸರೀಸೃಪಗಳೆಂಬುದು ಅಕ್ಷರಶಃ ನಿಜ ! ಈ ಕೀಳುಮಟ್ಟದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಮಾರ್ಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ತುಂಬುಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡವು. ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹ, ಸಂಘಜೀವನವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ಸಂಘಜೀವನದ ಫಲವೇ ಕರುಣೆ ನಿಸ್ವಾರ್ಥಪರತೆಗಳು.

---

೩. ಸಸ್ತನಿಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೂರೈವತ್ತರಿಂದ ಮುನ್ನೂರುಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಆಯುಸ್ಸಿನ ಕೊನೆಯ ಆರನೆಯ

ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಕಶೇರುಕಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಬಾಳಿವೆ; ಹದಿಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹೂಬಿಡುವ ಮರಗಿಡಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಬಾಳುತ್ತಿವೆ. ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಮನುಷ್ಯ. ವಾನರಗಳು ಕೋತಿಗಳಿಂದ ಬದಲಾಗತೊಡಗಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಾಗಿರಬಹುದು, ಮಾನವನಂತಿರುವ ವಾನರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಹತ್ತುಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಾಣಿರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗೆ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಇಂದಿನವರೆಗೆ ನಡೆದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಸಸ್ತನಿಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ರೋಮದ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಇವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಲುಣಿಸಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಹಾಲುಣಿಸುವ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸ್ತನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಸ್ತನವನ್ನುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಮರಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇಂದಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಸಹ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ, ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿರಬಹುದು. ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆಯೇ ಇವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತವೆ.

ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಇವು ಅತಿ ಹಿಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳಾದ ಮೃಗಗೌಳಿ ಅಥವಾ ಥೀರೋಮಾರ್ಫ (Theromorph) ಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿರಬಹುದು. ನಾಯಿಯಂತಿದ್ದ ಈ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪೂರ್ವಿಕರಾದ ಡೈನೋಸಾರ್ ಮತ್ತು ಮಿಕ್ಕ ಸರೀಸೃಪಗಳೂ ಉದ್ಭವಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂದಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು ಸಿಕ್ಕಿರುವ

ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರವೆಂದರೆ ಮೊಲಗಳ ಗಾತ್ರವಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಕೆಲವು ಇಂದಿನ ಇಲಿಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿದ್ದವು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಲಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣವೇ. ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕ್ಷೀಣತೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿ ಬಾಳಲು ಅವಕಾಶವಿತ್ತು. ಕಾರಣ ಇವುಗಳ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಆಕಾರ. ಇದರಿಂದ ಅಂದಿನ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸರೀಸೃಪಗಳ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ಅಡಗಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ಅವುಗಳಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಏನು ಸಿಕ್ಕರೂ (ಗೆಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸು, ಎಲೆ, ಹುಳು, ಹುಪ್ಪಟೆ, ಕೀಟಕಗಳು) ಅದನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಅವಕ್ಕಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಬೇಕಿತ್ತು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಆಹಾರವೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂದಿಗೂ ಉಳಿದಿರುವ ಅಪೂರ್ವ ಸಸ್ತನಿಗಳಾದ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಎಕಿಡ್ನ (Echidna) ಮತ್ತು ಡಕ್ ಬಿಲ್ (Duck Bill)ಗಳಂತೆ ಅಂದಿನ ಮೊಟ್ಟೆಮೊದಲಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತಿದ್ದವು. ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೆ ಸಿಗದಂತೆ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇವು ತಿನ್ನ ತೊಡಗಿದಂತೆ ಅವುಗಳ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅನಾನುಕೂಲವಾಗಿ, ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಅವು ಈ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮರೆಯಾದವು.

ಪ್ರಪಂಚದ ವಾಯುಗುಣ ಶೀತ, ಸೆಕೆಗಳ ವಿಪರೀತಕ್ಕಿಳಿದಾಗ ನೆಲದಮೇಲೆ ಆಹಾರ ಬಹಳ ವಿರಳವಾಯಿತು. ಆಹಾರ ವಿರಳವಾದುದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಹೋರಾಡತೊಡಗಿದವು. ಈ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಗೆಲ್ಲಲಿಲ್ಲ. ಶಕ್ತಿ ಸೋತು ಮೂಲೆಸೇರಿತು. ಆ ಸಂದಿಗ್ಧ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತಿಗೆ ಮುಕ್ತಿ ದೊರಕಿತು. ದೇಹ ದಾರ್ಢ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದು ಪ್ರಬಲವಾದ

ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಯುಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಸೋತುಹೋದವು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕೈವಾಡವೇ ಮೇಲಾಯಿತು. ಸರೀಸೃಪಗಳ ದೇಹದ ಶಾಖವು ಏರಿಳಿಯದಂತೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿಡಲು ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿಲ್ಲವಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ದೇಹ ದೊಡ್ಡದಾದುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಡುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿಲ್ಲದೆ, ಅವಿತಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾರದಾದವು. ಇವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕುವುದೇ ದುರ್ಲಭ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಪಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಚುರುಕಾಗಿ ಓಡಾಡಲಾರವು. ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ದೇಹವನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಣ್ಣ ಮಿದುಳು ತನ್ನ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದಾಯಿತು. ಭೀಷಣ ಗೌಳಿಗಳು ಅರವತ್ತು ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದವು ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮಿದುಳು ಅಡಿಕೆಕಾಯಿ ಗಾತ್ರವಿತ್ತು.

ಶತ್ರುಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗದಂತೆ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ, ಸಣ್ಣದಾದ ಮತ್ತು ಚುರುಕಾಗಿದ್ದ ದೇಹವಿತ್ತು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೈಮೇಲೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿದ್ದುದರಿಂದಲೂ, ಇವು ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದುದರಿಂದಲೂ ಇವು ಶೀತವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೆದರಲಿಲ್ಲ. ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಶಾಖ, ವಾತಾವರಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬದಲಾಗದೆ, ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ನ್ಯೂನತೆಯಿತ್ತು. ಇವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕದ್ದು ತಿನ್ನಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನರಿತ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿದವು. ಇಂದಿನ ಕಾಂಗರೂಗಳಂತೆ ಎಳೆಯಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅವು

ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೂ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹತ್ತಿರ ಚೀಲವೊಂದನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಕಲಿತವು. ಕೊನೆಕೊನೆಗೆ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಲಿತವು. ಮರಿಯು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವವರೆಗೆ ಮರಿಯನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ತಿರುಗತೊಡಗಿದವು. ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಮಾತೆಯ ಲಾಲನೆಗಳಿಗೊಪ್ಪಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳಮೇಲೆ ತಾವು ನಿಲ್ಲುವಂತಾಗುವವರೆಗೂ, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜೀವಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವವರೆಗೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಸಿ ಬೆಳಸುವುದನ್ನು ಆಚರಣೆಗೆ ತಂದುಕೊಂಡವು.

ಮೊದಮೊದಲು ವಿಕಾಸದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಾದ ಸರೀಸೃಪಗಳನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಆನಂತರ ಬಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅವಧಿಯ ವಾತಾವರಣ, ಹಿಂದಿನವಧಿಗಳ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಬೇರೆಯಾಯ್ತು. ಹೀಗೆ ಬದಲಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬಾಳಲು ತೊಡಗಿದಂತೆ ಸಸ್ತನಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳಾದವು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವಾಗಿ, ನಾನಾರೀತಿಯ ಮೃಗಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಇಂದು ಪ್ರಪಂಚದ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆಯೇ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ವಿಕಾಸದ ತಪ್ಪುಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದವು. ಅವುಗಳ ದೇಹ, ಅವುಗಳ ಮಿದುಳಿನ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಅವುಗಳ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಎದುರಾದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೂಚಿಸದಾದವು. ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕಿ

ಕೊಂಡು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಜ್ಞಾನ ಸಾಲದಾಯಿತು. ಅವು ಕೂಡ ಸರೀಸೃಪಗಳ ದಾರಿಯನ್ನೇ ಹಿಡಿದು ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಮರೆಯಾದವು. ಇಂದಿಗೂ ಜೀವಿಸಿರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಉಳಿದು, ಬೆಳೆದು ಇಂದಿನ ಮೃಗಗಳಾದವು. ಇಂದಿಗೂ ಬದುಕಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಇಂದಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಪೂರ್ವದ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ತೀರಾ ದೊಡ್ಡವು. ಮನುಷ್ಯ ಕೂಡ ಐನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿದ್ದ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇಂದು ದೊಡ್ಡವನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದಾನೆ. ಇನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಮೃಗಗಳ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಹಾಲುಣಿಸುವ ಇಂದಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೂ ಪೂರ್ವದ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ವಿಧದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಹುರುಪೆ, ಮತ್ತು ಎಲುಬಿನ ತಟ್ಟೆಗಳ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವಂತೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಏರಿಳಿಯದ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವ ದೇಹದ ಶಾಖವಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ನೆಲದ ಕಶೇರುಕಗಳಂತೆ ಸಸ್ತನಿಗಳೂ ಕೂಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಉಸಿರಾಡುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಹಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನೇ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಅಂಗಗಳು, ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳಿಂದ ವಪೆ (Diaphragm) ಎಂಬ ಭಾಗದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ವಪೆ ಮಾಂಸದ ತೆಳ್ಳನೆ ಹಾಳೆಯಂತಿದೆ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಗೂಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ತಳ ಉಬ್ಬಿದೆ. ಪಕ್ಕೆಲಬುಗಳು ಬೆನ್ನುಹುರಿ, ಎದೆಯಮೂಳೆ (Sternum) ಗಳು ಎದೆಯಗೂಡನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಆವರಿಸಿದೆ. ಈ ಆವೃತದ

ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು, ಹೃದಯವು ಇವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳು ಉಸಿರನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಮಾಂಸಗಳು ಪಕ್ಕೆಲಬು ಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೂ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಸಮ ಯಕ್ಕೆ ವಪೆಯ ಉಬ್ಬಿದ ತಳವು ಕುಗ್ಗಿ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎದೆಯಗೂಡು ಹಿಗ್ಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಶ್ವಾಸ ಕೋಶಗಳೊಳಗೆ ಕವಲೊಡೆದಿವೆ. ಈ ಕವಲುಗಳು ಪುನಃ ಪುನಃ ಕವಲೊಡೆದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕವಲುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಒಂದೊಂದು ಸಣ್ಣಕವಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲವಿದೆ. ನೆಲದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲ ಜನಕವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಐದನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಿದೆ. ಕೀಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಯಾದರೆ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳೇ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ನೇರ ವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹಂಚಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳೊಡನೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ದೇಹದೊಳಗಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನುಳ್ಳ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೂ ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಹರಿದು, ಆಮ್ಲ ಜನಕವನ್ನು ಹಂಚಿ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಕೊಂಡು, ದೇಹದ ನಾನಾಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬಂದು, ಪುನಃ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಬರುತ್ತಿರು ತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ

ಆಮ್ಲಜನಕವು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯವು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ನೂಕುತ್ತದೆ. ಈ ರಕ್ತವು ತನ್ನ ಪ್ರವಾಹದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ಚುರುಕಾಗಿಯೂ ಶಾಖವಾಗಿಯೂ ಇಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳು ಉಸಿರನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಪಕ್ಕೆಲಬು, ಎದೆಯ ಮೂಳೆ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ, ವಪೆ ಪುನಃ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಎದೆಯ ಗೂಡು ಕುಗ್ಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ತಿಮಿಂಗಿಲ (Whale) ಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವಾದರೂ, ಆಗಾಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡದಿದ್ದರೆ ಮುಳುಗಿ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ ಸಾಯಬೇಕಾದೀತು.

ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಚಳಿಗಾಲದ ನಿದ್ರೆಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಇಂದು ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದೆ. ಎಕಿಡ್ನ (Echidna) ಮತ್ತು ಹೆಡ್ಜಹಾಗ್ (Hedghog) ಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದರೂ ಸರಿಯಾದ ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲ. ಸರೀಸೃಪಗಳಷ್ಟಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ವಾದರೂ ಸನ್ನಿವೇಶದ ವಾತಾವರಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಶಾಖವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಚಳಿಯನ್ನು ತಾಳಲಾರದೆ ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ನಿದ್ದೆಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಲ್ಲಾ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತವೆ ; ಉಸಿರಾಡುವುದು, ಹೃದಯದ ಬಡಿತವು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ನಿದ್ದೆಯ ಮತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ

ನಿದ್ದೆಗೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ವಿರಳವಾಗುವುದೂ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯಲು ಆಹಾರ ವಿಲ್ಲವಾಗಿ ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ಕೊಬ್ಬನ್ನೇ ಆಗ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಕಪಟಗಳು ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳಂತೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನು ತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೀಟಕಗಳು ಸಾಯುವುದರಿಂದ ಆಹಾರ ವಿರಳವಾಗಿ, ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಗಳು ಆಹಾರ ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಶಾಖ ವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಲಾರದ ಕಪಟಗಳು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಿದ್ದೆ ಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಳಿಲುಗಳೂ ಸಹ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ನಿದ್ದೆಯಿಂದ ಆಗಾಗ ಎದ್ದು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟು ಕೊಂಡ ಕಾಳು, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಪುನಃ ನಿದ್ದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣು, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುವ ಸಸ್ತನಿ ಗಳೂ ಸಹ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ, ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ತಮ್ಮ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲುಳಿದು ನಿದ್ರೆಯ ಜೊಂಪಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆದುಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮನು ಷ್ಯನೇ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರ, ಸಸ್ಯಾ ಹಾರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ತನಿ ಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು, ಇಲ್ಲವೇ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ಆಹಾರದ ರೀತಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಸಸ್ತನಿಗಳ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಕಾರವೇ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಾದ ಮೊಲ, ಕುದುರೆ, ಆನೆಗಳ ದೇಹ ಪೀಪಾಯಿಯಂತಿದೆ. ಮಾಂಸಾ ಹಾರಿಗಳಾದ ಮುಂಗುಸಿಗಳು, ಹುಲಿ, ತೋಳಗಳ ದೇಹ ತೆಳ್ಳಗೆ

ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಕಾರಣವಿಷ್ಟೆ! ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕವಸ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಪೋಷಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೀರಲು ಉದ್ದವಾದ ಕರುಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕವಸ್ತು ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಹೀರಲು ಉದ್ದವಾದ ಕರುಳುಬೇಕು. ಕರುಳು ಉದ್ದವಾದುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕರುಳು ಸಣ್ಣದಾದುದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆ ತೆಳುವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರ, ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಹಲ್ಲು, ನಾಲಿಗೆ, ಮೂತಿ, ಕಾಲುಗಳ ಆಕಾರ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸುಂಡಿಲಿ, ಇರುವೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಆರ್ಮಡಿಲ್ಲೋ (Armadillo) ಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಗೆದು ತಿನ್ನಲು ಸಹಕಾರಿಯಾದ, ಚೂಪಾದ ಮೂತಿ ಇದೆ. ನೂರಾರು ಇರುವೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಹಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಬೊಚ್ಚು ಬಾಯೊಳಕ್ಕೆಹೀರಲು ಚಾಟಿಯಂತೆ ಉದ್ದನಾಗಿರುವ, ಅಂಟಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ನಾಲಿಗೆಯಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಸಿಗಿದು ತಿನ್ನಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದ, ಚೂಪಾದ ಹುಲಿಯುಗುರುಗಳಿವೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ತುಂಬಾ ಬದಲಾಗಿವೆ. ಸೊಪ್ಪು-ಸದೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ

ಅಗಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ, ರಾಗಿ ಕಲ್ಲಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯಂತೆ ಮೊನೆಮೊನೆಯಾದ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಮಾಂಸವನ್ನು ಸಿಗಿಯಲು, ಕತ್ತರಿಸಲು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ಅವಿತುಕೊಂಡು ಕಾದಿದ್ದು, ಆಹಾರಜೀವಿಗಳಮೇಲೆ ಹಾರಿ ಕೋರೆಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೋರೆಹಲ್ಲುಗಳು ಬೆಳೆದು ಸೀಲ್ (Seal) ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕರಡಿಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ದಂತವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಆನೆಗಳ ದಂತ ಕೋರೆಹಲ್ಲಲ್ಲ; ಉದ್ದನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮುಂದಿನ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳು.

ಮೆಲುಕುಹಾಕುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿವೆ. ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಮೆಲುಕಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮೆಲುಕಾಡುವ ಸಸ್ತನಿಗಳೆಂದರೆ ಕುರಿಗಳು, ದನಗಳು, ಆಡುಗಳು, ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಜಿಂಕೆಗಳು, ಜಿರಾಫೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಗರಿ (Antelope) ಗಳು. ಇವು ಒಮ್ಮೆಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಗಬಗಬನೆ ಹಾಗೇ ನುಂಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಯಾರಿಂದಲೂ ಆತಂಕ ಬಾರದ ಏಕಾಂತವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆರಾಮವಾಗಿ ಮಲಗಿಕೊಂಡು, ಅಗಿಯದೆ ನುಂಗಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗದಿಂದ ಬಾಯಿಗೆ ಪುನಃ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಗಿದು, ಜೊಲ್ಲಿನೊಡನೆ ಬೆರಸಿ, ಪುನಃ ನುಂಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಕಾರಣವಿದೆ. ಮೆಲುಕುಹಾಕುವ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ ಹುಲ್ಲು. ಈ ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಯುವುದು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ. ಈ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಮರಗಿಡಗಳ ಮರೆಯಿಲ್ಲ. ಈ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ದುಷ್ಟಮೃಗಗಳ ಹೆದರಿಕೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಪೋಷಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಗಿದು ತಿನ್ನುತ್ತ ನಿಂತರೆ

ರಕ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ದುಷ್ಟಮೃಗಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಹಾಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಸುತ್ತಲೂ ಅಪಾಯದ ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದು, ಸಿಕ್ಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹುಲ್ಲನ್ನು ಗಬಗಬನೆ ನುಂಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಅದನ್ನು ಅಗಿದು ಪುನಃ ನುಂಗುತ್ತವೆ. ಇಂದು ನಾವು ಸಾಕಿರುವ ದನಕರುಗಳಿಗೂ ಕುರಿಗಳಿಗೂ ಆಡುಗಳಿಗೂ ಈ ಹಿಂದಿನ ಹೆದರಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಹಿಂದಿನ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವ ರೀತಿಯನ್ನೇ ಇಂದಿಗೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿವೆ.

ಕಳೆದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ತೊಡಗಿರುವ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಈ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಇಂದು ಸಾವಿರಾರು ವಿಧವಾದ, ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿನೀತಿಗಳ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾದವು. ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಳಿದು ಹೋದವು. ಆದರೂ ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟುವಿಧ ! ವಿಚಿತ್ರ !

ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳೆಲ್ಲ ನೆಲದಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳಾದರೂ ಕೆಲವು ನೀರಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ವಲಸೆ ಹೋಗಿವೆ. ಅವೇ ಸೀಲ್‌ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳು. ಇವುಗಳ ದೇಹ ಮೀನಿನ ದೇಹದಂತೆಯೇ ನೀರಿನೊಳಗಣ ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ ಕದುರಿನಾಕಾರವನ್ನು ತಾಳಿ ನುಣುಪಾಗಿದೆ, ಕೈಕಾಲುಗಳು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸೀಲ್‌ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಪ್ಪಟದ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಜೀವಿಸಿದರೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಾಗರದ ದಂಡೆಗೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳು ನೀರಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ನೆಲದ ಆಶ್ರಯವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿಬಿಟ್ಟಿವೆ. ತುಪ್ಪಟದ ಹೊದಿಕೆ ಇಲ್ಲವೇ

ಇಲ್ಲ. ಬಾಲ ವಿಮಾನುಗಳ ಬಾಲದಂತೆ ಇಬ್ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯಂತಾಗಿ ಈಜಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಗಾಳಿಯನ್ನೇ ಉಸಿರಾಡಿದರೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಲುಣಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿದರೂ ಈ ನೀರಿನ ಮೃಗಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಬದಲಾಗಿವೆ. ಧೃವಪ್ರದೇಶದ ಕರಡಿ (Polar bear), ಬೀವರ್ (Beaver) ಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಾಸಮಾಡುವ ಹಾಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ದೇಹವೂ ನುಣುಪಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ.

ಕಪಟಗಳು ಮಾತ್ರ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹಾರಬಲ್ಲ ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಬಲ್ಲವು. ಹಾರುವ ಬೆಕ್ಕುಗಳು (Flying Squirl) ಮತ್ತು ಹಾರುವ ಕಾಡುಪಾಪ (Flying Lemur) ಗಳು ಕಪಟದಂತೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಲಾರವು. ಆದರೆ ಮರಗಿಡಗಳ ಎತ್ತರದ ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ತಗ್ಗಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚರ್ಮದ ಜಾಲವಿರುವ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರುತ್ತವೆ. ಕಪಟಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೂ ಇವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆಯೇ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗಳೇ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳಿಲ್ಲ. ಕೈಯಿನ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ, ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಪಕ್ಕೆಗೆ, ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಗೆ, ಬಾಲಕ್ಕೆ; ಚರ್ಮದ ಪಟಲ ಹರಡಿದೆ. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಹಳ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳ ದೇಹವು ಹಗುರವಾದರೂ ಪಕ್ಷಿಗಳ ದೇಹದಷ್ಟು ಹಗುರವಾಗಿಲ್ಲ. ಇವಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ಟೊಳ್ಳಾದ, ಗಾಳಿತುಂಬಿದ, ಮೂಳೆಗಳಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ

ಹಾರಲು ಇವಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಬಹಳ ಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗೆ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವು ನುಣುಪಾಗಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ನೆಲ ಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹವೂ ನಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನುವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಸ್ತನಿಯೆಂದರೆ ಸುಂಡಿಲಿಗಳು. ಉಗುರುಗಳು ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಇವುಗಳ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಬಿಲಗಳನ್ನು ತೋಡಲು ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕೈಗಳು ಗುದ್ದಲಿಗಳಂತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ತುಂಬಾ ಸಣ್ಣವು, ಕೆಲವು ಸಾರಿ ತುಪ್ಪಟದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮುಚ್ಚದೆ ತೆರೆದಿದ್ದರೂ ಕಗ್ಗತ್ತಲ ಗವಿಯಾದ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮಂತೆ ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಓಲಾಡುವ ಹೊರಕಿವಿಗಳಿಲ್ಲ. ತುಪ್ಪಟವೆಲ್ಲವೂ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ವಾಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದರೂ ಈ ತುಪ್ಪಟ ದೇಹಕ್ಕೆ ನಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆರ್ಮ ಡಿಲ್ಲೋಗಳೂ ಸಹ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸು ತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ದೇಹವನ್ನು ಕೆಡಿಸದಿರಲೆಂದು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಹುರುಪೆಗಳ ಬಲವಾದ ರಕ್ಷಾಕವಚವಿದೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಮರುಳುಕಾಡಿನ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ತೋಡುತ್ತಿರುವ ಮರಳಿಲಿ (Sand rat) ತನ್ನ ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ತುಪ್ಪಟದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ.

ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶ

ಗಳಿಗೆ, ಆಹಾರಕ್ಕೆ, ವಾತಾವರಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇವು ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮರಳುಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮಂಜಿನ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸಾಕುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಬಂಡೆಗೆ ಜಿಗಿದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಂದು ಉಳಿದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಣ್ಣದ ಅಂದದ ಅಲಂಕಾರವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳು. ಎಲ್ಲೋ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಅಚ್ಚ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ, ಚುಕ್ಕಿಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣು, ಕೀಟ ಮತ್ತು ಸರೀಸೃಪ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅಂದವಾದ ಬಣ್ಣದ ಮುಂದೆ ಸರಿಸಮನಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲಾರದು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ "ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ" ಬಣ್ಣಗಳಿಲ್ಲ. ಹುಲಿ, ಚಿರತೆ ಮುಂತಾದ ದುಷ್ಟ ಮೃಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಚುಕ್ಕಿಗಳು, ಅವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮರಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ, ಬೆಳಕು-ನೆರಳುಗಳೊಡನೆ ಮುಳುಗಿ ಮರೆಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆಯೇ ಹೊರತು ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಸೂಚನೆಗಲ್ಲ ; ಅವುಗಳ ಆಹಾರವಾದ ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಅವಿತುಕೊಂಡು ಅವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇದು ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯ ಬಣ್ಣವೂ ಅಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪಟ್ಟೆ, ಚುಕ್ಕಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಜಿರಾಫೆ, ಕಾಡುಕತ್ತೆ (Zebra) ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಬಹುದು. ದುಷ್ಟ ಮೃಗಗಳು ಹೇಗೆ ಸಾಧುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಅವಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೋ, ಹಾಗೆಯೇ ಈಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ದುಷ್ಟ ಮೃಗಗಳ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ಅವಿತುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದ ಮಂಜುಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಣ್ಣ ಬಹಳವಾಗಿ ಬಿಳುಪು. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣಪ್ರದೇಶ

ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಣ್ಣ ಮಂಜು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಳುಪಾಗಿಯೂ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಬಣ್ಣಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದ ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಡುವ ಕ್ರಮವಿದೆ. ಬೇಟೆಗಾರನಿಗೆ ಮುಳ್ಳುಹಂದಿಯ ಮುಳ್ಳು ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆಗಳೂ ಅನತಿದೂರದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಲ, ಜಿಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳುಪು ಛಾಯೆಯ ಬಣ್ಣವೂ ಕಪ್ಪು ಛಾಯೆಯ ಬಣ್ಣವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಓಡಿಹೋಗುವಾಗ ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ಹಿನ್ನೆಲೆಯೊಡನೆ ಮಿಲನವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿ ಕಾಣದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ರೀತಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಕಾಲುಗಳ ರಚನೆ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳು ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೂ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಐದೈದು ಬೆರಳುಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಇಂದು ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡು ಬೆರಳುಗಳೂ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಬೆರಳೂ ಇವೆ. ಹೀಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಒಂದು ಬೆರಳುಗಳನ್ನುಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವುದನ್ನೂ ಕಲಿತಿವೆ. ಇವು ಓಡುವಾಗ, ನಡೆಯುವಾಗ ಬೆರಳುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ತಗುಲಿ ಪೆಟ್ಟಾಗದಂತೆ ಗೊರಸನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು, ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಗೊರಸು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ

ಉಗುರು. ಹೀಗೆ ಗೊರಸನ್ನುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗೊರಸನ್ನುಳ್ಳ ಸಸ್ತನಿಗಳು (Hoofed Mammals) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಗೊರಸಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ತನಿಗಳದೇ ಒಂದು ಗುಂಪು. ಇವಕ್ಕೆ ದ್ವಿಖುರಗಳು (Even-toedhoofed mammals or Artio-dactyla) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ದನಗಳು, ಕುರಿಗಳು, ಮೇಕೆಗಳು, ಆಡುಗಳು, ಜಿಂಕೆಗಳು, ಜಿರಾಫೆಗಳು, ಒಂಟೆಗಳು, ಹಂದಿಗಳು, ನೀರುಕುದುರೆ (Hippopotamus) ಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಗೊರಸು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಏಕಖುರಗಳು (Oddtoed hoofed mammals or Perisso-dactyla)ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಕುದುರೆಗಳು, ಕತ್ತೆಗಳು, ಕತ್ತೆಕಿರುಬಗಳು, ಟಪೀರ್ (Tapir) ಗಳು, ಖಡ್ಗಮೃಗಗಳು (Rhinoceras) ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆನೆಗಳು ಮತ್ತು ಡ್ಯಾಸ್ಸೀಸ್ (Dassies) ಗಳು ಗೊರಸನ್ನುಳ್ಳ ಸಸ್ತನಿಗಳಾದರೂ ಬೇರೆ ಎರಡು ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ಬೆರಳು ಗಳಿವೆ. ಈ ಐದು ಬೆರಳುಗಳು ನಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳಂತೆ ಬಿಡಿಬಿಡಿ ಯಾಗಿರುವುದರ ಬದಲು, ಕಾಲಿನ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅಡಕ ವಾಗಿವೆ. ಗೊರಸನ್ನುಳ್ಳ ಸಸ್ತನಿಗಳು ತಮ್ಮಕಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಬೆರಳುಗಳ 'ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗೊರಸು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಮಾಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಇವುಗಳ ಬಯಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆವಶ್ಯಕ ವಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾದವು. ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ವೇಗವಾದ ಚಲನೆ, ವೇಗ ವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೂ ಇವೆ. ಕಾಲು

ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾದುದರಿಂದ ಸುಲಭ ವಾಗಿಯೂ ವೇಗವಾಗಿಯೂ ಓಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರಾನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಬಹಳ ದೂರ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೂ ದುಷ್ಟಮೃಗಗಳ ಆಕ್ರಮಣದ ಹೆದರಿಕೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ದನಗಳು ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆ ಯುತ್ತವೆ. ಹಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗೊರಸುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆರಡು ಸಣ್ಣ ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳೂ ಸೇರಿ ಅಗಲವಾಗಿ, ಹಂದಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿರುಗಾಡುವ ಕೆಸರು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಒಂಟೆಯ ಕಾಲು ಗಳು ಭದ್ರವಿಲ್ಲದ ಮರಳು ಕಾಡಿನ ಮರಳಿನಮೇಲೆ ನಡೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಒಂಟೆಯ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎರಡೇ ಬೆರಳು ಗಳು ಬಹಳ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿವೆ. ಅದರ ಅಂಗಾಲು ಮೆತ್ತಗೆ, ಬಹಳ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೂತು ಹೋಗದಂತೆ ಹೆಜ್ಜೆಯೂರಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು.

ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಎಳೆದೊಯ್ಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಕೊಂಡಿಯುಗುರುಗಳುಳ್ಳ ನಾಲ್ಕು ಐದು ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಸಾಗರದ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸುಂಡಿಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಲತೋಡಲು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉಗುರನ್ನುಳ್ಳ ಬಲವಾದ ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಹಾರುವ ಕಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕೋತಿಗಳು, ಕಾಡುಪಾಪ ಗಳು, ಮರಗಳ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿವೆ. ಇವು ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆ ಬೆರಳು ಮಿಕ್ಕ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಎದುರಾಗಿದೆ ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಎನ್ನುವುದು. ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಇಲ್ಲ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಕೈಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ನಮ್ಮ ಕೈಗಳಂತೆಯೇ ಇವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಾದ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಐದು ಬೆರಳುಗಳೂ ಬಹಳ ಬದಲಾಗಿವೆ.

ಕಶೇರುಕಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣು ಗಳಂತೆಯೇ ಇವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣುಗಳು ಎರಡೂ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಮುಖದ ಮುಂದುಗಡೆ ಇವೆ. ಸಿಂಹಗಳೇ ಮುಂತಾದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೋತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಣ್ಣುಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿವೆ. ಮೊಲ, ಕುದುರೆ, ಮುಂತಾದ ಇತರೇ ಸಸ್ತನಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿವೆ. ಹೀಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದೆಯೂ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿರುವುದ ರಿಂದ ಮುಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಆಕಾರ, ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ, ಅವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿ ಗಳಿರುವ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇವು ಗುರಿತಪ್ಪುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೋತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆಯೇ. ಕೊಂಬೆ ಯಿಂದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಹಾರುವಾಗ ದೂರವನ್ನು ತಪ್ಪುತಿಳಿದರೆ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆಯೇ ಅಪಾಯ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿಯಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ವಿಶಾಲವಾದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕುದುರೆ, ಜಿಂಕೆ, ಮೊಲಗಳು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಮೇಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಸುತ್ತಲ ಬಯಲನ್ನೆಲ್ಲ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಯಾವವಸ್ತುವಾದರೂಸ್ವಲ್ಪ ಅಲುಗಾಡಿದರೂ ಇವಕ್ಕೆಅಪಾಯದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆಲದಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವಾಗ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಸಣ್ಣವು. ಇವೂ ಕೂಡ ತುಪ್ಪಟದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಾಡುಪಾಪಗಳು ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಸಂಚಾರ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯಹೊತ್ತು ಇರುವ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಿಣುಕು ಬೆಳಕನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣು ಗಳಿವೆ. ಆದೇ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಸಂಚರಿಸುವ ಕಪಟ, ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣವಿವೆ. ಇವು ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಚಲನವಲನ ಗಳಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಗಿಂತಲೂ, ಕರ್ಣೇಂದ್ರಿಯ, ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆಯೇ ಸಸ್ತನಿಗಳ ದೇಹದಮೇಲೂ ಸ್ಪರ್ಶ ಜ್ಞಾನದ ನರತಂತುಗಳಿವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿಯಾದರೆ ಪ್ರತಿ ರೋಮಕ್ಕೂ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನವುಂಟು. ಪ್ರಾಣಿರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ತನಿ ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇನ್ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ರೋಮದ ಹೊದಿಕೆಯಿಲ್ಲ. ಈ ಹೊದಿಕೆ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಲಾರದು, ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳೂ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೇಳಲು ಗುರುತಿ ಗಾಗಿ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳ ಮೂತಿಯಮೇಲೆ ಇಂದಿಗೂ ಮೀಸೆ ಇದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ರೋಮಗಳಿದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯ ಹಿಂದಿದ್ದ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಮಗಳ ಬೇರುಗಳು ಚರ್ಮದ ಜ್ಞಾನಾಂಗಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ರೋಮಗಳೇ ಸ್ವಂತ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಹುರುಪೆ,ಪುಕ್ಕ, ಉಗುರು

ಗಳಂತೆ ರೋಮಗಳೂ ದೇಹದಿಂದ ಬೆಳೆದ ವಸ್ತುಗಳು. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಗಿಂತಲೂ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂತಿಯ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನೇ ಮೀಸೆ ಯೆನ್ನುವುದು. ಈ ಮೀಸೆಗಳು ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಬೆಕ್ಕು ಮುಂತಾದ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ, ಅವುಗಳ ಸಂಚಾರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಗಿಡಗೆಂಟೆಗಳ ನಡುವೆ, ಬಿಲ, ದೊಗರುಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವಾಗ, ಕಣ್ಣು ಕಾಣಿಸದಾದಾಗ ಈ ಮೀಸೆಗಳು ಅಲ್ಲಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ದೇಹ ತೂರಬಲ್ಲದೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮೀಸೆಗಳು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿಗಾದರೂ ತಗುಲಿದರೆ ಅಲ್ಲಿ ತಾನು ನುಸುಳಲಾರೆ ನೆಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ,

ವಾಸನೆಯಿಂದ ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ನಾಯಿಗಳು ಹೆಸರಾಗಿವೆ. ಮಂಜಿನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರಯಾಣಿ ಕರನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು, ಬೇಟೆಗೆ ಹೋದಾಗ ಮೃಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು, ಕೆಲವುಸಾರಿ ಕಳ್ಳರು, ಕೊಲೆಗಾರರನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಇಂದ್ರಿಯಜ್ಞಾನ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ವಾಸನೆಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ಶತ್ರುವಿನ ಆಗಮನವನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಹೀಗೆಯೇ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಆಹಾರದ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳಿರುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೆಲವಾರು ಮೈಲಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಆನೆಗಳು ಕೆಂಪು ಮನುಷ್ಯರ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಈ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ. ಕೇಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಅಷ್ಟೆ. ನಾಯಿಗಳೂ ಕುದುರೆಗಳೂ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕೇಳದ ಶಬ್ದವನ್ನೂ ಕೇಳಬಲ್ಲವು.

ಒಳಕಿವಿಯ ರಚನೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದೆ. ಹೊರಕಿವಿ ಮಾತ್ರ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕದು. ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವಕ್ಕೆ ಚಲನೆಯೂ ಉಂಟು. ಇವು ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳುವುದೊಂದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೊರಕಿವಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದ ಬರುವ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಮೃಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸದ್ದಾದರೂ ಅದನ್ನು ಕೇಳಬಲ್ಲ, ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲ ಹೊರಕಿವಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಇದೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಂಧುಗಳಾದ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೆಲಮಾಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹೊರಕಿವಿಗಳು ಮಾಯವಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಚಲಿಸುವಾಗ ದೇಹ ನಯವಾಗಿದ್ದು ಘರ್ಷಣೆಯಾಗದಂತೆ ಇವು ಸಣ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲವೇ ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಸೀಲ್‌ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಯೇ ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಪಟಗಳು ತಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ನೋಡಲಾರವಾದರೂ ದೊಡ್ಡ ಹೊರಕಿವಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಪತಂಗಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಡಿತದ ಸದ್ದನ್ನು ಕೇಳಬಲ್ಲವು.

ಪ್ರೈಮೇಟ್ ವರ್ಗ (Primates)ದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಿಕ್ಕ ಉಪವರ್ಗಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಮಿದುಳು ಬಹಳ ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದರೂ ದೇಹಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೂದಲಿದ್ದು ಒಂದೇ ಬೆರಳಿನಮೇಲೆ ಓಡುವ ಕುದುರೆ, ಕೈಗಳೇ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಹಾರುವ ಕಪಟ, ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ತೀರಾ ಹಿಂದುಳಿದು, ಹಿಂದಿನ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಸರೀಸೃಪಗಳನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೋಲುವ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಐದೈದು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಣ್ಣೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಮನುಷ್ಯ. ಹೀಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

ಆದಿಯಲ್ಲಿಯೇ ವಿಕಾಸವಾಗದೆಯೇ ಹಿಂದುಳಿದುದೇ ಇಂದವನು ಅತ್ಯುನ್ನತವಾದ ವಿಕಾಸದ ಗೋಪುರವನ್ನು ಹತ್ತಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಯ್ತು. ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಹಾರುವುದು, ಈಜುವುದು, ತೋಡುವುದು, ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಹತ್ತುವುದು, ಓಡುವುದು ಮುಂತಾದ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಮನುಷ್ಯಮಾತ್ರ ತನ್ನಂತಿರುವ ತನ್ನ ಪೂರ್ವಿಕರಾದ ವಾನರಗಳೊಡನೆ ತನ್ನ ಮಿದುಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೊಡಗಿದ. ಮನುಷ್ಯನು ಉದ್ಭವಿಸಿದುದು ವಾನರರ ಕವಲಿನಿಂದಲೇ ! ಮನುಷ್ಯನ ಪೂರ್ವಿಕರು ತಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಕೋರೆಹಲ್ಲು ಹುಲಿಯುಗುರುಗಳು, ಕೊಂಬುಗಳಾವುವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮರದ ಮೇಲೇರಿ ಹೋಗಿ, ಮರದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದರು. ಹೀಗೆ ಮರದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದಾಗ ಕೊಂಬೆಯಿಂದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಹಾರಬೇಕಾಯ್ತು. ಹೀಗೆ ಹಾರುವಾಗ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯ್ತು. ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಹಿಡಿತ ತಪ್ಪಿದರೆ ಎತ್ತರದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆಬಿದ್ದು ಸಾವನ್ನಪ್ಪಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಬೆರಳು ಮಿಕ್ಕ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು, ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಹೆಬ್ಬೆರಳೂ ಮಿಕ್ಕ ಬೆರಳುಗಳೂ ಎದರುಬದರಾದವು. ಶತ್ರುಗಳನ್ನೆದುರಿಸಲು ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಿಯಾದ ಯಾವ ಅವಯವಗಳೂ ಇಲ್ಲದ ಇವು ತಮ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗೆ, ತಮ್ಮ ಚುರುಕಾದ ಬುದ್ಧಿ ಚಾತುರ್ಯವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದವು. ಬಹಳ ಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ರೂಢಿಗೆ ತಂದು ಕೊಂಡವು. ಹೀಗೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯಲು ತೊಡಗಿದಾಗ ಇಷ್ಟುದಿನ ನಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೈಗಳಿಗೆ (ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಗೆ)

ಬಿಡುಗಡೆ ದೊರೆಯಿತು. ಆಗ ಕೈಗಳನ್ನು ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸತೊಡಗಿದವು. ಕೊನೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕೈಗಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದವು.

ಮಾನವ ದೇಹದಾರ್ಢ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ಮೃಗಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬಲಹೀನನಾದರೂ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಮಿದುಳು, ಕೈಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು, ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿ ಚಾತುರ್ಯದಿಂದ ಮಿಕ್ಕ ಮೃಗಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಪಂಚದ ಯಜಮಾನನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ವಿಕಾಸವು ಇಲ್ಲಿಗೇ ತಟ್ಟನೆ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ ! ಮಾನವನು ಹೇಗೆ ಪೂರ್ವಜರಿಗಿಂತಲೂ ಶ್ರೇಷ್ಠನೆಂದು ವಿಕಾಸದ ಹಿಂದಿನ ಇತಿಹಾಸವು ತೋರುವುದೋ, ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನವನಿಗಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಸರ್ವಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭವಿಷ್ಯತ್ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಬಾರದೇಕೆ ? ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ತೀರಾ ಹಿಂದುಳಿದ ಅಂದಿನ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ಇಂದಿನ, ಇಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದೆಂದು ಯಾರೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ, ಊಹಿಸಿರಲಿಲ್ಲ ! ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿಯೂ ನಮ್ಮ ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಗೆ ನಿಲುಕದ ಪ್ರಪಂಚದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮಾನವನಿಗಿಂತಲೂ ನೂರುಪಾಲು ಮೇಲಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಕಾಸವಾಗಬಹುದು ! ಮನುಷ್ಯ ಮುಂದಿನ್ನೂ ಜೀವಿಸಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿವೆ. ಅಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರಬಹುದು, ಬಾಳಬಹುದು, ಬಾಳಿನ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಶಿಖರವನ್ನು ಮುಟ್ಟಬಹುದು. ಕೊನೆಗಿಹುದು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಆಗಸ ! ಈ ಅಗಾಧ ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯವಾಗಬಹುದು ! ಮುಂದಿರುವ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷ

ಗಳಲ್ಲಿ, ಹತ್ತುಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮೆಟ್ಟಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆದು, ಕನಸು-ಮನಸಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೆನೆಸಲಾರದ ಗುರಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಬಹುದು ! ಆದರೆ ಅಂತ್ಯ ?

ಆದುದರಿಂದ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ ಭೂತಕಾಲದ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯ ಸಾಧನೆಯೊಂದೇ ಅಲ್ಲ, ಭವ್ಯಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಭರವಸೆಯೂ ಅಹುದು!

——

೪. ಮನುಷ್ಯ

ಇಂದಿನ ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಷ್ಯ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳು. ಮನುಷ್ಯನ ಅವಧಿ ಇನ್ನೂ ಆರಂಭವೇ ಆಗಿಲ್ಲ; ಆದರೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, ತನ್ನ ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಮನುಷ್ಯ. ತನ್ನ ಸುತ್ತೆಲ್ಲ ಇರುವ ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಆಳುವುದಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದ್ದಾನೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಬಹಳ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಹಿಂದುಳಿದಿದ್ದಾನೆ, ಗಾಜಿನಂತೆ ಬೆಳಗುವ ಸುಂದರವಾದ ಉಣ್ಣೆಯೂ ಇಲ್ಲ, ಮಿರುಗುವ ಪುಕ್ಕಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ಆನೆಯ ಬಲವೂ ಇಲ್ಲ, ಸೀಲ್ ಪ್ರಾಣಿಯ ಚುರುಕು ರೀವಿಯೂ ಇಲ್ಲ; ಮೀನಿನಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಲಾರ, ಪಕ್ಷಿಯಂತೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಲಾರ; ಆದರೂ ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಬಲುದೂರ ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವಾಗ ಮನುಷ್ಯ ಇನ್ನೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳ ಜ್ಞಾನ ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು

ಎದುರಿಸಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದೂರ ಸಾಗಿಬಂದ ಪರಿಣತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಬದಲಾಗಿ ಬಂದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಈ ಒಂದೊಂದು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೂರಾರು ತಲೆಮಾರುಗಳನಂತರ ನೇರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಳಿಂದ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಯಾವ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ; ತನ್ನ ಆಕಾರ, ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಯಲ್ಲ; ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು.

ಕಪಿಮಾನವನು ಹುಟ್ಟಿದ ಕವಲಿನಿಂದಲೇ ಮನುಷ್ಯನೂ ಉದ್ಭವಿಸಿದ; ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಇತಿಹಾಸ, ಇಂದಿನ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನೇ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ವಂಶೀಕರು ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ನಡತೆಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಅವರಿಗೆ ಚಿರಋಣಿಯಾಗಿರಬೇಕಾಗಿದೆ.ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಕಪಿಮಾನವನ ವಂಶೀಕರಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ಸಸ್ತನಿಗಳಂತೆ ಐದು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಇವೆ. ಇವು ಗೊರಸಾಗಿಯಾಗಲಿ, ಹುಲಿಯುಗುರುಗಳಾಗಿಯಾಗಲಿ, ಜಾಲಪಾದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿಯಾಗಲಿ ಮಾರ್ಪಡದೆ ಹಿಂದುಳಿದ ಹಿಂದಿನ ಸಸ್ತನಿಗಳ ರೀತಿಯಿಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದವು. ಹೇಗೆ ಬೇಕಾದರೂ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಈ ಬೆರಳುಗಳು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಒಂದುಕಡೆ ಮಿಕ್ಕ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ತಿರುಗಿ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟವು. ಬಾಲದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಅಡಗಿದಂತೆ ಬಾಲ ಮಾಯವಾಯ್ತು. ಕೊಂಬೆಯಿಂದ ಕೊಂಬೆಗೆ ಹಾರುವಾಗ ಕೊಂಬೆಗಳ ದೂರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ದೃಷ್ಟಿ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಯ್ತು. ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯಗಳ

ಬದಲು ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಈ ಜೀವನ ದೇಹವನ್ನು ಚತುಷ್ಪಾದಿಯಾಕಾರದಿಂದ ನೇರವಾದ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿತ್ತಿತು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾಗಿ, ಕಾಡುಗಳು ಒಣಗಿಹೋದಾಗ, ಮರ ಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಇವು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದವು. ಕೈಗಳು ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಕೆಲಸದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿದ ಬಳಿಕ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪ ಯುಕ್ತವಾಗಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದವು. ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಶತ್ರು ಗಳನ್ನೆದುರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮೂತಿ ಅನಾವಶ್ಯಕ ವಾಯಿತು. ಕೈಗಳು ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸಿ, ಶತ್ರು ಗಳನ್ನೆದುರಿಸಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಂತೆ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿ ಯಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಹಲ್ಲುಗಳು, ಅವುಗಳ ಮಾಂಸಖಂಡ ಗಳು ಇಂಗಿಹೋದವು. ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮೂತಿ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಇಂಗಿಹೋದಾಗ ಕುಗ್ಗುತ್ತಾ ಹೊರಟು, ಇಂದಿನ ಮನುಷ್ಯನ ಚಪ್ಪಟೆಯ ಮುಖದಂತಾಯ್ತು.

ಒಮ್ಮೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಖವಾಗಿ ಯಾವೊಂದು ಹೆದರಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕಿದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೆಲಕ್ಕಿಳಿದು ಅಪಾಯದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಜೀವನಕ್ಕಾರಂಭಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮಿದುಳು, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಸುವ ತಲೆಬುರುಡೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆದವು. ಮರಗಳ ಮೇಲಿನ ಜೀವನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ರಕ್ಷಣೆಗೋಸ್ಕರ ಹಲ್ಲು, ಉಗುರುಗಳಾವವೂ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಯಾವ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಮರಗಳ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನೇ

ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಯ್ತು. ಹೀಗೆ ಅಪಾಯದ ಭೀತಿಯಿಂದ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು, ತನ್ನಂತಿರುವ ಇತರ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿ ಒಗ್ಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ಉದ್ಭವವಾಯ್ತು. ಹೀಗೆ ಆರಂಭವಾದ ಒಗ್ಗಟ್ಟಿನ ಜೀವನ, ಮಾತು, ಭಾಷೆಯ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯ್ತು. ಭಾಷೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತನ್ನ ಜೊತೆಯವರೊಡನೆ ತನ್ನ ಭಾವಗಳನ್ನು, ಹೃದಯದ ಅನುಕಂಪನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಅವನ ಸಮಾಜ—ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯ್ತು.

ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಮನುಷ್ಯನೂ ತನ್ನ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊಂಚ ಭಾಗಕ್ಕೂ, ತಾನು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಯ್ತು. ತಾವಾಗಿಯೇ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಾನಾಗಿಯೇ ಅವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ತೊಡಗಿದನು. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದಮೇಲೆ, ಅವು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು, ಬೆಳೆದು, ಹೂಬಿಟ್ಟು ಹಣ್ಣಾಗುವವರೆಗೂ ಕಾಯಬೇಕಾಯ್ತು. ಹೀಗೆ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯಲು ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೇ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಯ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ತನ್ನ ಬೆಳೆಯ ಹತ್ತಿರಲೇ ನೆಲಸಬೇಕಾಯ್ತು. ನೆಲಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ. ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಟ್ಟೆಗಾಗಿ ನೂಲುವುದು, ನೇಯುವುದು, ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಅವನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಕುರುಹಿನ ಕಲೆಗಳಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದವು.

ಅಂದಿನ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ನೇಗಿಲುಗಳು ನೆಲವನ್ನು ಕೆರೆಯಬಲ್ಲ ಮರದ ಕೊಕ್ಕೆಗಳಾಗಿರಬೇಕು. ಕ್ರಮೇಣ ನೇಗಿಲುಗಳಿಗೆ

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ತಾನೇ ನೇಗಿಲು ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಾರದೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನೇಗಿಲೆಳೆಯಲು ಸಾಕಿರ ಬೇಕು. ಮುಂದೆ ಬಿತ್ತಲು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಮಳೆಯಿಲ್ಲದಾಗ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರುಹಾಯಿಸಿ, ಮನುಷ್ಯ ನಿಧಾನವಾಗಿ ವ್ಯವಸಾಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಊರ್ಜಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ತಾನೇ ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಮಾಡಿ ಹೊಸಹೊಸದಾದ, ಅನುಕೂಲವಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಅಂದಿನ ಅನೂಚಾನವಾದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆಯೇ ಇಲ್ಲದ, ಹೊಸ ಹೊಸ ಹೂವು, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದಾನೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ವ್ಯವಸಾಯ ವೃತ್ತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಂತೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಳೆಯಿತು.

ಮನುಷ್ಯ ಬೇಟೆಯಾಡಲು ತೊಡಗಿದಾಗ ಅವನಿಗೂ ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಳೆಯಿತು. ಮೊದಲಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಯಾಗಿದ್ದ. ಆಗ ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದ ಗೆಡ್ಡೆ ಗೆಣಸು, ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು ಗಳೇ ಅವನ ಆಹಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಹಿಂದೆ ಅವನನ್ನು ಮರಗಳಿಂದ ನೆಲಕ್ಕಿಳಿಸಿದ ಶೀತವಾಯುಗುಣವೇ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅವನಿಗೆ ಅವನ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡಿರಬೇಕು. ಆಗ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಉಡಿಗೆಗಾಗಿ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕಾದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯುಂಟಾಗಿರಬೇಕು. ಆಗ ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಅವನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ತೊಡಗಿದಾಗ ಅವುಗಳ ನಡತೆ, ಜೀವನದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಪರಿಚಯ ಆವಶ್ಯಕ ವಾಯ್ತು. ಆಗ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು, ಕೆಲವದರ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು, ಕೆಲವದರ ವೇಗವನ್ನು, ಕೆಲವದರ ನಡತೆಯನ್ನು ಹೊಗಳುವುದು; ದುಷ್ಟಮೃಗಗಳಿಗೆ ಹೆದರು

ವುದು—ಮುಂತಾದುವನ್ನು ಕಲಿತ. ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣವನ್ನು ಕಂಡ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿ, ತಾಳ್ಮೆ, ಜಾಣ್ಮೆಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡ ಬಳಿಕ ಅವು ಅವನಿಗೆ ಪೂಜನೀಯವಾದವು. ದುಷ್ಟಮೃಗಗಳು ಅವನಿಗೆ ಕೆಟ್ಟವಾದವು. ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಧರ್ಮದ ಗುರುತುಗಳಾಗಿ ಉಳಿದಿವೆ.

ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಅವನ ಒಡನಾಡಿಯಾದ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ನಾಯಿ, ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ವಾಸಸ್ಥಾನದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿಂದುಳಿದ ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳಿಗಾಗಿ ಹೊಂಚಾಡುತ್ತಿದ್ದು, ಬೇಟೆಯಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಬೇಕಾದುದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬೇಡದುದನ್ನು ಎಸೆದು ಹೋಗುವ ಆ ಚೂರುಪಾರುಗಳಿಗಾಗಿ ಅವನನ್ನು ಬೇಟೆಗೂ ಹಿಂಬಾಲಿಸಿರಬೇಕು. ಒಂದು ಗಡಿಯ ಮನುಷ್ಯರ ಗುಂಪಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ನಾಯಿ, ತಾನು ಅವನವನೆಂದರಿತುಕೊಂಡು, ಬೇರೆ ಗಡಿಯ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು, ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಬಗುಳಿರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾಯಿಯ ಜೀವನವೂ ಬೆರೆತಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಿ ಕರುಣೆ ತೋರಿ ಮನುಷ್ಯ ಅವನ್ನು ತನ್ನೊಡನಾಡಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ನಾಯಿಯ ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಬೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾದಂತೆ, ಮನುಷ್ಯ ಅದರ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ರಿತಿರಬೇಕು.

ಮಾಂಸ, ಚರ್ಮ, ಉಣ್ಣೆ, ಹಾಲಿಗಾಗಿ, ಮಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಿದ ವಿಧಾನ ತಿಳಿಯದು. ಮನುಷ್ಯ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳ ಹಿಂಡು, ದನಗಳ ಗುಂಪನ್ನು, ಹಿಂಬಾಲಿಸಿರಬೇಕು. ಅವು ತನ್ನವು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬೆಳೆದು, ಅವುಗಳನ್ನು ತೋಳ, ನರಿ, ಹುಲಿ

ಗಳಿಂದಲೂ, ಬೇರೆ ಮಾನವ ಬೇಟೆಗಾರರಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಿಸಿ, ಅವನ್ನು ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಖವಾಗಿ ಇಟ್ಟದ್ದಿರಬಹುದು. ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು, ಕರುಗಳು, ಮನುಷ್ಯನೊಡನೆ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರಬೇಕು.

ಹೀಗೆ ಮಾನವನ ನಾಗರಿಕತೆಯಿಂದ ಸಮಾಜ ಆರಂಭವಾಗಿರಬೇಕು. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದಂತೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ರೀತಿನೀತಿಗನುಗುಣವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿರಬಹುದು. ಗಿಡಗಳಂತೆಯೇ ತಮ್ಮ ವಂಶೀಕರಿಂದ ಬಹಳ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಮೃಗ ಪಕ್ಷಿಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ; ಇಂದಿನ ಮೆರಿನೋ ಕುರಿ ಕೇವಲ ಉಣ್ಣೆಗಾಗಿಯೇ ಇದೆ ; ಇಂದಿನ ಗೂಳಿ ಹಿಂದಿನ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಮಾನವನ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸೇವಕನಾಗಿದೆ ; ಹಿಂದೆ ತೆಳುವಾದ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಹಂದಿ ಇಂದು ದೇಹದ ತುಂಬಾ ಕೊಬ್ಬು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿದೆ. ಇಂದಿನ ಕುದುರೆಗಳು ಹಿಂದಿನ ಮಂಗೋಲಿಯಾದ ಕುದುರೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸುಂದರವಾಗಿವೆ. ಇಂದಿನ ನಾಯಿ ತನ್ನ ವಂಶಜರಾದ ತೋಳಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಂದವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಗಾಗಿ ಸಾಕುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಮನುಷ್ಯ ಅವುಗಳ ರೂಪ, ಅಲಂಕಾರಗಳ ಕಡೆಗೆ ಗಮನವಿತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಮಿಕ್ಕೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಗುಣಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಕುದುರೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ವೇಗಕ್ಕೂ, ಕುರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಉಣ್ಣೆಗೂ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ದೊರಕಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತು-ಮೂವತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನಿ ಡುತ್ತಿದ್ದ ಕೋಳಿ ಇಂದು ನೂರಿನ್ನೂರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡ

ಬಹುದು. ಇಂದಿನ ಹಸು ಕೇವಲ ಮೂರುವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಈಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹಾಲು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾನೆ, ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಯಂತ್ರ ಯುಗದಲ್ಲಿಯೂ ಮಾನವನ ಮುಕ್ಕಾಲುಭಾಗ ಹೊರೆ ಹೊರುವುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ!

ಮೃಗಗಳಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕಾರಿಗಳಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮನುಷ್ಯ ಅವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಜೂಜಿಗಾಗಿಯೂ ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹುಂಜದ ಜೂಜು ಚೀನಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಇದೆಯೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇದೇನು ಇತ್ತೀಚಿನದಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಕೆಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಎಲ್ಲೆಮೀರಿ ಹೋಗಿದ್ದಾನೆ. ಅಂದ, ಆಕಾರ, ಸುವಾಸನೆಗಳಿಲ್ಲದ ಬಣ್ಣದ ಬೊಂತೆಗಳಂತಹ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದಿದ್ದಾನೆ. ಯಾಕೋಹಾಮ ಕೋಳಿಯ ಬಾಲದ ಗರಿಗಳು ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿ ಉದ್ದವಿವೆ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವರಾಶಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೊಂದು ಹುಲುಸಾದ ಕೋಶಾಗಾರ; ಅವನ ನಾಗರಿಕ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮೀನುಗಳು, ಎಣ್ಣೆಗಾಗಿ ಕೊಬ್ಬು, ಅಂದಕ್ಕಾಗಿ ಮುತ್ತು-ಹವಳ-ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಕುರಿಗಳಿಂದ ಉಣ್ಣೆ, ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ, ಗಿಡಗಳಿಂದ ಹತ್ತಿ-ಸೆಣಬು, ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಆಹಾರ, ಕಾಗದ-ಕುಕ್ಕೆ-ಟೋಪಿಗೆ ಸಾಧನಗಳು, ಕಬ್ಬಿನಿಂದ

ಬೆಲ್ಲ-ಸಕ್ಕರೆ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಬೊಂಬಿನಿಂದ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಎಲೆ, ದಂಟು, ಬೀಜ, ಗೆಡ್ಡೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು ಆಹಾರ ವನ್ನೊದಗಿಸಿವೆ. ಇಂದು ಕೆಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಹೀಗೆ ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಬಹುಬೇಗ ಬರಿದುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಶತಮಾನಗಳಿಂದಲೂ ಕೇವಲ ಲಯಗಾರನಾಗಿಯೇ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಈಗೀಗ ನಿಜಸ್ಥಿತಿ ಯನ್ನು ಅರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆದುಬಂದ ಕಾಡುಗಳು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕೊನೆಗೊಂಡರೆ ಮುಂದೆ ತನ್ನಂತ್ಯ ಖಂಡಿತವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ: ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪುನಃ ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹಾಳುಮಾಡಿದುದನ್ನು ಪುನಃ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲಾರನಾದರೂ ಕ್ಷೀಣಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಏಳಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡಬಹುದು.

ತಾನು ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಭೂಮಿ, ಮತ್ತು ತನ್ನನ್ನಾವರಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಸುದೈವದಿಂದ ಈಗೀಗ ಅರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು ಮರವನ್ನು ಕಡಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ನೆಡಬೇಕು, ಸುಗ್ಗಿ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಿ ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಹುಲಸು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ನಶಿಸಿಹೋಗುವ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈಗೀಗ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ತನಗಾಗಿಯಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿ ಗಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆಂದು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಹಸಿದ ತೋಳ, ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ತಿನ್ನುವ

ಹುಲಿ-ಚಿರತೆಗಳು ಕೆಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ತೊಂದರೆಗೀಡು ಮಾಡಿದರೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಶತ್ರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ. ಇಲಿ-ಮೊಲಗಳು ಬೆಳೆಯನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಕೀಟಕಗಳು ಆಹಾರದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಇವನ್ನು ಸಂಹಾರಮಾಡುವ ಬಗೆ ಬಗೆಹರಿಯದುದಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಇರುವ ಇವುಗಳ ಶತ್ರುಗಳನ್ನೇ ಛೂಬಿಟ್ಟರಾಯಿತು.

ವಿಕಾಸ ಎಂದರೆ ರೂಪಾಂತರ, ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ, ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿಕಾಸ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಂದು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಜೀವರಸದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಸಸ್ಯಗಳ ಆಕಾರ, ಅಲಂಕಾರಗಳು ಅಡಗಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಪ್ರಕೃತಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಕೋಶಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಇದ್ದುದನ್ನು ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿಯೋ ಎಂಬಂತೆ ತೆಗೆದು ತೋರಿಸಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾಳೆ.

ಹೀಗೆಯೇ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೈಕಾಲುಗಳಾದವು, ಕೈ ರೆಕ್ಕೆಯಾಯಿತು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ತೇಲಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡಬಲ್ಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶವಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸದ ತೆರೆ ಸರಿಯುವುದು ಬಹಳ ನಿಧಾನ. ಇಂದಿಗಾಗಲೇ ನೂರಾರು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂದಿಗೂ ತೆರೆ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನೂ ನಾವು ಅವುಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಇಂದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅಳಿದುಹೋದವುಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು

ಹಿಂದಿನ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸದ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತೋರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ವಂಶದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಗುಣವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಎಲ್ಲವೂ ಹಿಂದಿನ ವಂಶೀಕರ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಸರೀಸೃಪಗಳಂತೆ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುರುಪೆಗಳಿವೆ. ಇದು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿದವು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೊಂದು ಆಧಾರ. ಇಂದಿಗೂ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನವರನ್ನು ನೆನಸುವ ಎಷ್ಟೊ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಹುಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಯೂ, ಮನುಷ್ಯನ ಮಗುವೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಮರಿ, ಹಲ್ಲಿಯ ಮರಿ ಹಾಗೂ ಮೀನಿನ ಮರಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಿವಿರು ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರಂಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮಿಕ್ಕ ಕಶೇರುಕಗಳಂತೆ ಮಗುವಿಗೂ ಬಾಲವಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನಂತಿರುವ ಗೊದಮಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸಿ ಕಪ್ಪೆಗಳ ಪೂರ್ವಿಕರ ನೆನಪು ತರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯೂ ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ತಾನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ವಿಕಾಸದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವಾರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಂದಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವನ ನಾಟಕರಂಗದಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಕಾಲಿಟ್ಟಂದಿನಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಈ ನಾಟಕದ ವೇಗವನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಸನ್ನಿವೇಶ ವಿಕಾಸದ

ಮೇಲೆ ಮಹತ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಕಾಸದ ಇತಿಹಾಸ ರೂಪಿಸುವಂತೆ, ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡು ಒಂದೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದಿಟ್ಟಿವೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ ಅಳಿದು ಹೋಗಿವೆ. ಈಗ ಮಾನವ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಮರಳುಕಾಡನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿ ದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ದೇಶ ಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬಾಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ, ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ಸ್ವಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಮಾನ ವನು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ದೇಶದಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ, ಖಂಡದಿಂದ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಹರಡುವ ಮೊದಲು ಅವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದವು.

ಭೂಖಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಇದ್ದ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಕಡಿದುಹೋದ ಬಳಿಕ ಜೀವಿಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಬಂದಿಗಳಾದವು. ಇದರಿಂದಲೆ ನಾವು ಇಂದು ಒಂದೊಂದು ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಚೀಲವನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದೇಶವನ್ನು ಬೇರೆ ದೇಶ ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಕಡಿದುಹೋಗಿರಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬಂದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೆಲವೇ ಸಸ್ತನಿಗಳು ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳ, ಹೇರಳವಾದ ಆಹಾರ, ವಿರಳವಾದ ಶತ್ರುಗಳಿಂದಾಗಿ ಮುಂದೆ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದದೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದವು. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಅವುಗಳ ಬಂಧುಗಳು ಸ್ಥಳಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಆಹಾರ ಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಶತ್ರುಗಳ ಕಾಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿದವು. ಕಳೆದ ಐದಾರು ಶತಮಾನ ಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗೂ

ಹರಡಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಚೀಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ತನಿಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಅವುಗಳ ಬಂಧುಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಅದೇ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಭಾಗವಹಿಸಲಾರದೆ ತಮ್ಮ ಅಳಿವಿನ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆ. ದೇಶದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಹರಡಿದ ಜೀವಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸತತವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ.

ವ್ಯವಸಾಯ ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಮಾನವ ಸಸ್ಯಗಳ ಸುತ್ತಲ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಆಕಾರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆಹಾರಾನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬೇಕಾದ ಕೀಟಕಗಳಿಗೆ ಒಂದೆಡೆಯೇ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆ ಯಿಡಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ರೋಗ ರುಜಿನಗಳಿಗೂ ಮಿಡತೆಗಳ ಹಾವಳಿಗೂ ಎಡೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಮಾನವನ ಮಧ್ಯಸ್ತಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ರೂಪಾಂತರತೆಗಳು ಇಂದು ಇವನ ಮಧ್ಯಸ್ತಿಕೆಯಿಂದ ಕೆಲವಾರು ತಲೆಮಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿವೆ. ಹಿಂದೆ ಗೊಂಡಾರಣ್ಯಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಮರಭೂಮಿಗಳಾಗಿವೆ; ಹಿಂದೆ ಮರುಭೂಮಿಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂದು ತೆನೆತುಂಬಿದ ಬೆಳೆಯ ಸುಗ್ಗಿ ಮೆರೆದು ಮೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ವಿಕಾಸದ ರೂಪಾಂತರಗಳಿಗೆ ,ಆಕಾರ ಆಕೃತಿಯನ್ನಿತ್ತು ತನ್ನ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಮಾಡಿದರೂ ಮಾನವ ಹೊಸದೇನನ್ನೂ ಮಾಡಿಲ್ಲ; ಹಿಂದಿನಿಂದ ಉರುಳು ತ್ತಿರುವ ಕಾಲಚಕ್ರದ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ, ಅಷ್ಟೆ! ಆ ಕಾಲಚಕ್ರ ಇವನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಉರುಳಿಯೇ ಉರುಳುತ್ತಿತ್ತು. ಸಿಕ್ಕ ಸದವಕಾಶವನ್ನು ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಹಿರಿಯ ನಡತೆ, ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಹಿರಿತನ, ಆಗಾಗ ಸುಂದರವಾದ ‘ ನಾವೆಲ್ಟಿ ’ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಇವು

ಅನೂಚೀನವಾಗಿ ಬಂದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತುಳಿಯುಲು ತೊಡಗುವುದೇ ಪ್ರಕೃತಿಮಾತೆ ಹಿಡಿದಿರುವ ಹಾದಿ. ಇದನ್ನೆ ಮಾನವನೂ ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕೋಶವನ್ನು ಒಳಹೊಕ್ಕು ನೋಡಬಹುದು, ಕಾಲಚಕ್ರದ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು, ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಏನಾದರೇನು? ಮಾನವ ಹೊಸ ಜೀವನವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರ. ತಾನು ಬಾಳಿ ಬದುಕಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಕೃತಿನಿಯಮವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಕಾಲ-ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೂ ಒಂದರೊಡನೊಂದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧದ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ. ಇಂದಿನ ಜೀವಿಗಳು ಹಿಂದಿನ ಸಾವಿರಾರು ತಲೆಮಾರುಗಳ ವಂಶದ ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳು ಮುಂಬರಲಿರುವ ಲಕ್ಷಾಂತರ ತಲೆಮಾರುಗಳ ಮುತ್ತಾತಂದಿರು. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಇಂದಿನ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ; ಇವು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ, ತಿನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತವೆ; ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ, ಮರಳಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ತನಗಾಗಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ಬದುಕಲಾರದು. ಅದರೆ ಜೀವಿಗಳ ಸಮುದಾಯದ ಒಂದು ಅಂಶವಾಗಿ, ಅವುಗಳೊಡನಾಡಿಯಾಗಿ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ನೇಯ್ದ ಬಲೆಯಂತೆ ಒಂದೊಂದು ಜೀವಿಗೂ ಒಂದರೊಡನೊಂದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಜೀವಿಗಳ ಜೀವನವೇ ಬಲೆಯಂತೆ. ಈ ಬಲೆ ನೇಯ್ದು ಮುಗಿದಿಲ್ಲ. ಜೀವನದ ತಕ್ಕಡಿಯ ತೂಗುವಿಕೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮಾನವನು ಈ ಪ್ರವಾಹದೊಡನೆ ಸೇರಿ ಹರಿಯಬಹುದು, ಹಾಗಲ್ಲದೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಹರಿದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮರ್ಪಕತೆಯನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಿಂದ ಈ ಸಮರ್ಪಕತೆ ಹಾಳಾದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಆಹಾರ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿ

ನಮಗೆ ಸುಂಕು ತರುತ್ತವೆ ; ಅಥವಾ ಸಹಜವಾದ ಶತ್ರುಗಳಿಲ್ಲದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ತರುವುದರಿಂದಲೂ ಹೀಗಾಗುವುದುಂಟು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊಲಗಳು ಮಾಡಿದ ಹಾವಳಿಯೇ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಹೋದರೆ ಬೆಳೆದು ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಆವರಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಲ್ಲದೇ ಹೋದರೆ, ಮಾನವ-ಮೃಗ-ಸಸ್ಯಗಳು ಕೇವಲ ಎಂಟು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಮೇಲಿನಿಂದ ಹೇಳ ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತಾಗುವವೆಂದು ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಆಗ ಆಗಸವನ್ನು ಮರೆಮಾಡಬಲ್ಲ ಕೀಟಕಗಳ ಮುಗಿಲು, ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಮುಚ್ಚಬಲ್ಲ ಈ ಹಾರುವ-ತೆವಳುವ ಕೀಟಕಗಳ ಸಮುದಾಯ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆಯಂತೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅರಿಯದೇ ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮರ್ಪಕತೆಯನ್ನು ಅಲುಗಿಸಲು ತೊಡಗುವುದು ಕಷ್ಟ ! ಆದರೂ ಜೀವಿಗಳ ಅಂತರ ಹೊಣೆಗಳನ್ನರಿತು ನಡೆದರೆ ಇದೇ ಮಾನವನಿಗೊಂದು ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಲ್ಲುದು.

ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಮಾನವನಿಗಿದೆ. ಜೀವನದ ಆಗು ಹೋಗುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಲೋಕವನ್ನೇ ತನ್ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೇಹವೂ ಸರಳವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ಜೀವರಸ ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥದಿಂದಾಗಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಜೀವರಸ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಣವಾಗಿಯೂ, ಮಿಕ್ಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಕಣಗಳಾಗಿಯೂ, ಕೆಲವು ಕಡೆ ಅಗಣಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೂ

ಇವೆ. ಈ ಕಣಗಳ ಆಕಾರ, ಆಕೃತಿ ವಿವಿಧವಾಗಿವೆ. ಇವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರವಿಲ್ಲದೇ ಮಾನವ ನೋಡಲಾರ. ಇವುಗಳ ಜೀವನದ ರೀತಿನೀತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರ,ಜೀವಾಲ ಯವಾಗಲು ಕಾರಣವಾದ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಹಾಗೇ ತಾನೂ ಅದೇ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟ ಜೀವಾಲಯದ ಕಳಸ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಜೀವಿಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಚಯ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸು ಮಿದುಳಿನ ವಿಕಾಸವಾಗಿದೆ, ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಚಯಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇವೆ ರಡೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆದಿವೆಯೆಂಬುದೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹೀಗೆ ಇವುಗಳ ಹೊಂದಿಕೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾಗಿ ಎಂಬುದೂ ತಿಳಿದಿದೆ

ಇವುಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅರಿತಂತೆ ತನ್ನ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಮಾನವನು ತಿಳಿಯಲು ಅನು ಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಇವು ತನ್ನ ಕೈಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಆಟದ ಗೊಂಬೆಗಳಲ್ಲ ಆಯುಧಗಳಲ್ಲ ; ಅವೂ ತನ್ನಂತೆಯೇ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಯೋಜನೆಯ ರೂಪರೇಖೆಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿತಂತೆ ತನ್ನ ನಿಜವಾದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಅರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ, ಬಾಳಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟು ಅವನ್ನು ತನ್ನ ಒಳ್ಳೆಯದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಜನಗಳ ಸಹಕಾರ ಹೆಚ್ಚಿ, ತಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಉಪ ಯೋಗಕ್ಕೆ ಈ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಪಂಚಾದ್ಯಂತ ಹುಟ್ಟುವ ಸಹಕಾರ ಇಚ್ಛೆಯೇ ವಿಕಾಸದ ಹೊಸದೊಂದು ಹಾದಿ ! ಇದೇ ದೇಶದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ನ್ನೊಬ್ಬರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಮಗಾಗಿ, ತಮ್ಮ ಏಳಿಗೆಗಾ ದುಡಿಯಬಲ್ಲ ವಿಕಾಸ !
